

---

# **BACHELORARBEIT**

---

Herr  
**Sebastian Nickl**

**Immobiliencrowdinvesting  
mit kryptographischen  
Währungen**

**2018**

# **BACHELORARBEIT**

---

## **Immobiliencrowdinvesting mit kryptographischen Währungen**

Autor/in:

**Herr Sebastian Nickl**

Studiengang:

**Immobilienmanagement und  
Facilitymanagement**

Seminargruppe:

**FM11w2-B**

Erstprüfer:

**Herr Prof. Dr. Ing. Jan Schaaf**

Zweitprüfer:

**Herr Prof. Dr. Ing. Jörg Mehlis**

Eingereicht am 16. Januar 2018:

Ebnath, 15. Januar 2018

---

Faculty of Mechanical Engineering

---

# **BACHELOR THESIS**

---

## **Real Estate Crowdfunding with cryptographic Currencies**

author:  
**Mr. Sebastian Nickl**

course of studies:  
**Real Estate Management and Facility Management**

seminar group:  
**FM11w2-B**

first examiner:  
**Mr. Prof. Dr.-Ing. Jan Schaaf**

second examiner:  
**Mr. Prof. Dr.-Ing. Jörg Mehlis**

Submission Jan 16th 2018:  
Ebnath, Jan 15th 2018

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Vorgehensweise .....	2
<b>2 Crowdfunding .....</b>	<b>3</b>
2.1 Einführung.....	3
2.2 Begriffserklärung .....	4
2.3 Begriffsabgrenzung .....	4
2.3.1 Crowdsourcing.....	4
2.3.2 Crowdfunding.....	7
<b>3 Kryptographische Währungen .....</b>	<b>24</b>
3.1 Einführung.....	24
3.2 Definitionsversuch Kryptographische Währung .....	26
3.3 Das Wallet – die digitale Geldbörse .....	27
3.4 Transaktionen .....	30
3.5 Transaktionen durch Wechselgeld .....	32
3.6 Blockchain als Prüfmechanismus.....	34
3.7 Smart Contracts .....	35
3.8 Hashing.....	36
3.9 Initial Coin Offering (ICO).....	40
3.10 Vorteile eines Kryptofundings.....	42
3.11 Nachteile eines Kryptofundings .....	44
<b>4 Durchführung eines Crowdfundings mit Kryptographischen Währungen ..</b>	<b>47</b>
4.1 Die Wahl der Token Art.....	47
4.2 Technische Teil des ICOs .....	48
4.3 Bounty Kampagne.....	49
<b>5 Fazit.....</b>	<b>53</b>

---

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Eigenständigkeitserklärung .....</b>	<b>XIII</b>

## Abkürzungsverzeichnis

TAN	Transaktionsnummer
KW	kryptographische Währungen
PS	privater Schlüssel
CF	Crowdfunding
CI	Crowdinvesting
KF	Kryptofunding
ICO	Initial Coin Offering
IPO	Initial Public Offering
BTC	Bitcoin

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kategorien des Crowdsourcings .....	5
Abbildung 2: Struktur des Crowdfundings .....	10
Abbildung 3: Gegenüberstellung stiller Gesellschaften typischer und atypischer Natur .....	20
Abbildung 4: Bitcoin Signaturverfahren .....	28
Abbildung 5: Paper Wallet .....	29
Abbildung 6: Wie der Bitcoin funktioniert .....	31
Abbildung 7: Transaktionsbeispiel mit Input und Output Adressen .....	33
Abbildung 8: Transaktionsverlauf ab Coinbase .....	35
Abbildung 9: Headerinformationsstruktur eines Blocks .....	39
Abbildung 10: ICO Investitionen 2016 und 2017 .....	41

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

In Zeiten der finanziellen Unsicherheit ist es häufig schwierig von den Banken die Finanzierung für ein Projekt zu erhalten. Oft scheitern aussichtsreiche Projekte allein daran, dass es an den nötigen Sicherheiten fehlt, die im Normalfall unumgänglich für einen erfolgreichen Start sind.

Welche anderen Möglichkeiten hat nun ein junges Unternehmen an Geldmittel zu kommen, um nicht schon vor dem Beginn zu scheitern? Insbesondere bei Immobilien sollte es doch einfacher sein einen Investor zu finden, da schließlich ein Gebäude oder ein Grundstück immer einen gewissen Wert besitzen und ein Totalverlust häufig nicht zu erwarten ist. Problematisch ist hier häufig der hohe Kapitalbedarf, welcher gebraucht wird. Für Business Angels sind hohe Summen eher ungewöhnlich, da diese laut der Internet Plattform [fuer-gruender.de](https://www.fuer-gruender.de) durchschnittlich in einer Größenordnung von 50.000 Euro – 100.000 Euro in ein Start-up investieren.

Mit der Zeit haben sich alternative Finanzierungsformen einen eigenen Markt erschlossen, welcher sich unabhängig von den alteingesessenen Finanzstrukturen entwickelt hat. Die Rede ist von Crowdfunding und ihren Ausprägungsformen. Hier entscheidet nicht ein Banker oder Investor allein, über die Zukunft einer Idee oder eines Projektes, sondern eine Vielzahl von Menschen, welche alle nach eigenen Kriterien über ein Projekt urteilen und investieren.<sup>1</sup>

Parallel entwickelten sich alternative Währungsformen in digitaler Form, welche 2008 mit dem Bitcoin ihren Anfang nahmen. Diese dezentralen Währungen konnten sich trotz widriger Prognosen von Politik und Medien weiterverbreiten und in ihrer Popularität und Nutzen stetig wachsen. Seit Dezember 2017 können Bitcoin-Futures an der Börse gehandelt werden und sind somit endgültig in der breiten Öffentlichkeit angekommen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Für-Gründer, Business Angels: <https://www.fuer-gruender.de/kapital/eigenkapital/business-angels/>



## 1.2 Vorgehensweise

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die beiden Internetphänomene der Finanzwelt, Crowdfunding und kryptographische Währungen (KW) zusammen zu führen.

Im ersten Abschnitt der Arbeit Crowdfunding näher beschrieben. Hierbei werden grundlegende Begriffe erklärt und voneinander abgegrenzt. Dies soll zu einem besseren Verständnis der Finanzierungsnische beitragen.

Nach einer Einführung in das Thema wird eine Begriffserklärung vorgenommen und aufgezeigt, wie sich Crowdfunding in das gesamte Konzept des Crowdsourcings und Crowdfundings einfügen lässt. Deshalb wird auf alle Punkte eingegangen, um den Unterschied zu den anderen Crowdsourcing- und Crowdfundingpunkten herauszustellen und eine Abgrenzung zu den anderen Punkten herzustellen.

Der zweite Abschnitt der Arbeit behandelt das Thema kryptographische Währungen. Nach einer Einführung in das Thema, findet ein Definitionsversuch für derartige Bezahlmittel statt. Danach werden die technischen Aspekte und Funktionsweisen näher erklärt, welche Grundlagen bilden und somit zu einem besseren Verständnis für digitale Währungen führen soll.

Im dritten Abschnitt der Arbeit, werden beide Themen zusammengeführt und erklärt was für ein Crowdfunding nötig ist, um dieses mit kryptographischen Währungen durchzuführen. Zusätzlich wird auf die Vor- und Nachteile von Kryptowährungen eingegangen.

Die Arbeit wird abgeschlossen mit einem persönlichen Fazit.

## 2 Crowdinvesting

### 2.1 Einführung

Für die Finanzierung großer wirtschaftlicher Projekte schlossen Menschen sich in der Geschichte schon oft zusammen. Dies ist kein neues Phänomen. Der Sinn dahinter war, teure Projekte finanziell zu ermöglichen und die Risiken auf mehrere zu verteilen.<sup>2</sup>

Das erste bekannte Crowdfunding fand im Jahr 1885 in den USA statt. Für die Vorfinanzierung des Sockels der amerikanischen Freiheitsstatue versprach eine Zeitung jeden Teilnehmer namentlich zu nennen, egal welche Summe gespendet wurde. So konnten ungefähr 80% des benötigten Betrags durch die Unterstützer eingesammelt werden.<sup>3</sup>

Erst im Jahr 1997 wurde ein Crowdfunding vollzogen wie es heute bekannt ist. Die Fans, der britischen Rock Band Marillion, sammelten 61.000 US-Dollar über das Internet um Ihre Amerika Tour zu ermöglichen, nachdem ein Bandmitglied diese auf Grund der finanziellen Situation für unwahrscheinlich erklärt hatte.<sup>4</sup>

Für die breite Öffentlichkeit ist diese Thematik erst seit einigen Jahren wieder im Blickpunkt, obwohl Crowdfundings schon sehr lange existieren. Einer der Hauptgründe dürfte die große Beliebtheit und weite Verbreitung von sozialen Netzwerken (u.a. Twitter, Facebook und verschiedene Blogs und Foren) sein. Durch die Vernetzung und Interaktion vieler Menschen untereinander, bietet das Internet neue und vielfältige Finanzierungsmöglichkeiten für die Umsetzung von Ideen und Projekten.<sup>5</sup>

Die erste Plattform, welche sich auf derartige Finanzierungen konzentrierte, ging mit ArtistShare.com bereits im Jahr 2000 online. Als erste Crowdfunding-Plattform ist die amerikanische Seite kickstarter.com zu nennen, welche 2010 gegründet wurde. Seit

---

<sup>2</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 8

<sup>3</sup> Vgl. Stahlmann, Crowdinvesting als Marketingsinstrument, 2018

<sup>4</sup> Vgl. Wikipedia, Marillion, 2018, <https://de.wikipedia.org/wiki/Marillion>

<sup>5</sup> Vgl. Dorner, 2012: S.1

2006 steigen die Suchanfragen zu diesem Thema ständig an, was ab 2010 zu einem regelrechten Trend führte.<sup>6</sup>

In Deutschland hat sich das Crowdfunding um das Jahr 2009 als Finanzierungsform etabliert.<sup>7</sup>

## 2.2 Begriffserklärung

Crowdinvesting ist eine Wortzusammensetzung aus den Wörtern „crowd“ (Menschenmenge, Ansammlung) sowie „investing“ (investieren). Es handelt sich hierbei um eine Finanzierungsform, bei der sich eine Vielzahl von Menschen, auch Mikroinvestoren genannt, üblicherweise mit kleinen Geldbeträgen an häufig noch jungen Unternehmen beteiligen. Der ganze Prozess erfolgt mit Hilfe des Internets auf speziell dafür entwickelten Plattformen oder seltener in Eigenregie auf der eigenen Website des zu finanzierenden Unternehmens.<sup>8</sup>

## 2.3 Begriffsabgrenzung

Durch die unkontrollierbare Informationsflut die täglich über die heutigen Kommunikationskanäle auf uns hereinbricht, sind Missverständnisse an der Tagesordnung. Besonders fällt dies bei neuen Thematiken und Begrifflichkeiten auf. Deshalb wird nachfolgend versucht, Begriffe eindeutig zu kategorisieren, zu erläutern und voneinander abzugrenzen um eine Verständnisbasis zu diesem jungen Finanzierungsthema zu schaffen.<sup>9</sup>

### 2.3.1 Crowdsourcing

Während Crowdinvesting ein Unterpunkt von Crowdfunding ist, fällt Crowdfunding wiederum in den Bereich des Crowdsourcing. Diesen kann man als Oberbegriff für die Auslagerung von Aufgaben an eine Gruppe freiwilliger bezeichnen. Der Begriff

---

<sup>6</sup> Vgl. CrowdTrader, Phänomen Crowdfunding: Alles zur Entstehungsgeschichte des Trends im Internet

<sup>7</sup> Vgl. Gust, 2016: S. 8

<sup>8</sup> Vgl. Wikipedia, Crowdinvesting: <https://de.wikipedia.org/wiki/Crowdinvesting>

<sup>9</sup> Vgl. Dorner, 2012: S.3

Crowdsourcing wurde erstmals vom US-amerikanischen Journalisten Jeff Howe in seinem Artikel „The Rise of Crowdsourcing“ einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt.<sup>10</sup>

Eine sehr treffende Definition wurde vom Grimme Institut im Jahre 2012 herausgegeben:

*„Der aus den Worten „Crowd“ und „Outsourcing“ zusammengesetzte Begriff Crowdsourcing bezeichnet eine webbasierte Form der Arbeitsteilung, bei der Arbeitsaufgaben, Problemlösungen oder Finanzierungsprozesse an eine undefinierte Masse von Internetnutzern ausgelagert werden. Dies funktioniert meist in Form eines Aufrufs auf einer Internetplattform, auf der die Nutzer/-innen freiwillig – und oft kostenlos – mitarbeiten können.“<sup>11</sup>*

Surowiecki teilte in seinem Werk „Die Weisheit der Vielen“<sup>12</sup> das Crowdsourcing in vier Unterkategorien auf, welche er wie folgt beschreibt:

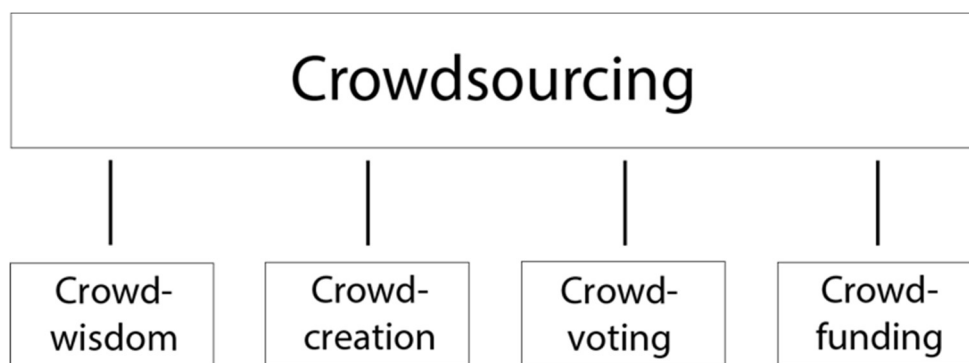


Abbildung 1: Kategorien des Crowdsourcings (Quelle: eigene Darstellung)

---

<sup>10</sup> Vgl. Wikipedia, Crowdsourcing: <https://de.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>

<sup>11</sup> Grimme Institut, 2012: S. 2

<sup>12</sup> Vgl. Surowiecki (2005)

- **„Crowd wisdom“ – Das Wissen der Masse**

Viele Menschen verfügen gemeinsam über ein größeres Wissen, als eine einzelne Person allein. Eine Gruppenentscheidung führt somit häufig zu besseren Ergebnissen bei der Lösung von Problemen. Ebenso werden zukünftige Ereignisse bzw. Entwicklungen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit genauer eingeschätzt.

- **„Crowd creation“ – Das schöpferische Potential der Masse**

Die Masse erstellt und entwickelt Designs, Ideen, Konzepte und Lösungen für ein vorgegebenes Thema oder Problem. Es gibt mittlerweile viele Beispiele zu diesem Punkt, unter anderem ist hier die MyStarbucksIdea-Community zu nennen. Hier ruft die bekannte Kaffeehauskette aus den USA ihre Kunden dazu auf, Ideen und Verbesserungsvorschläge für die Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens einzureichen.

Ein weiteres Beispiel und wahrscheinlich auch das populärste des Crowd creation Segmentes, stellt eindeutig die kostenlose Internet Enzyklopädie Wikipedia dar. Hier werden von der Crowd Beiträge zu allen möglichen Themengebieten verfasst, weiter verbessert oder ergänzt.<sup>13</sup>

Der größte Unterschied zu den anderen Kategorien des Crowdsourcings, ist der nicht zu unterschätzende Mehraufwand, den die Crowd leisten muss. Während bei den anderen Punkten die zu verrichtende Arbeit im Spenden oder im Beurteilen einer Sache bzw. der Meinungsäußerung des Einzelnen liegt, muss beim „Crowd creation“ eine viel höhere Eigenleistung des Einzelnen in Kauf genommen werden. Hier werden konkrete Aufgaben abgearbeitet oder kreative Produkte und Ideen erstellt. Dies bringt häufig einen großen Aufwand hinsichtlich Kosten-, Zeit- und Materialinvestitionen mit sich.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Vgl. Leimeister, 2013, S.390

<sup>14</sup> Vgl. Leimeister, 2013, S.390

- **„Crowdvoting“ – Das Abstimmungsverhalten der Masse**

Die Masse wird dazu aufgerufen, ihre Meinungen preiszugeben, Abstimmungen mitzumachen oder Empfehlungen abzugeben. Weiterhin wird die Masse genutzt um Entscheidungen zu treffen oder Informationen zu bewerten. Als bekanntes Beispiel ist hier das Five-Star-Rating von Amazon zu nennen, mittels dieser Methode werden Kaufempfehlungen ausgesprochen.<sup>15</sup> Ebenso ist der „Like-Button“ von Facebook zu nennen, bei dem die Nutzer ausdrücken können, ob diese einen veröffentlichten Beitrag mögen oder nicht.<sup>16</sup>

- **„Crowdfunding“ – Die Schwarmfinanzierung**

Durch die Masse finanzierte Unternehmen, Projekte oder Ideen. Auf den Punkt „Crowdfunding“ wird im späteren Verlauf dieser Arbeit noch genauer eingegangen.

Die Menschenmenge bzw. die sogenannte Crowd steht im Mittelpunkt aller Ausprägungsformen des Crowdsourcings. Da diese für die verschiedenen Aufgaben unverzichtbar ist und immer benötigt wird. Der Gründer, der auf Crowdsourcing spezialisierten Firma InnoCentive, Alpheus Bingham konkretisierte die optimale Anzahl an Personen der „Crowd“ auf 5000 innerhalb eines solchen Projektes. Diese Zahl kann jedoch variieren, da diese stark von den Lebenserfahrungen und Bildung der verschiedenen Menschen abhängt. Die Schwierigkeit besteht darin, die richtige Auswahl der Personen zu treffen, um die größtmögliche Effizienz zur Realisierung des Vorhabens zu erhalten.<sup>17</sup>

## 2.3.2 Crowdfunding

Wie im Punkt 2.3.1 kurz beschrieben geht es beim Crowdfunding (CF) um die Kapitalbeschaffung von Unternehmen, Projekten oder Ideen, die von einer unbestimmten Anzahl von Menschen finanziert werden. Crowdfunding setzt sich aus dem Wort „Crowd“ für (Menschen-) Menge und dem Wort „Funding“ für Finanzierung zusammen. Im

---

<sup>15</sup> Vgl. Leimeister, 2013, S.389

<sup>16</sup> Vgl. Wikipedia, Crowdvoting: <https://de.wikipedia.org/wiki/Crowdvoting>

<sup>17</sup> Vgl. Dörner, 2012: S.4

deutschen spricht man häufig von einer Schwarmfinanzierung, seltener wird der Begriff Gruppenfinanzierung verwendet.

Beim CF wird ein öffentlicher Aufruf an alle Internetnutzer gestartet um auf eine Kampagne aufmerksam zu machen. Der Initiator beschreibt darin detailliert sein Vorhaben und hofft dadurch viele Geldgeber anzusprechen. Interessierte können nun dieses Projekt mit einem frei gewählten Betrag unterstützen.<sup>18</sup> Allerdings gibt es häufig einen Mindestbetrag der zu investieren ist und bei 10,00 Euro liegt. Bei Immobilienfundings kann dieser Betrag auch bei 500,00 Euro liegen. Das ist von Plattform zu Plattform unterschiedlich und kann im Einzelnen stark variieren.

Die Möglichkeiten ein Crowdfunding auszugestalten scheinen grenzenlos, doch lassen sich bei Allen immer gemeinsame Merkmale und ähnliche Prinzipien finden.<sup>19</sup>

- **Die Anzahl der Investoren ist unbegrenzt**

Durch den öffentlich gestarteten Aufruf wird eine schier unbegrenzte Zahl an Investoren angesprochen. Im Grunde kann sich jeder Mensch beteiligen der Zugang zum Internet besitzt. Es spielt keine Rolle ob es sich um eine Privatperson oder eine juristische Person handelt. Kriterien die zur Teilnahme berechtigen sind nicht oder kaum vorhanden. Eine Höchstzahl an Investoren ist nicht gegeben, dies kann sich aber aus einer erfolgreichen Finanzierung ergeben.<sup>20</sup>

- **Das Finanzierungsziel**

Jede Kampagne besitzt ein Finanzierungsziel, welches auch das Hauptaugenmerk jedes CF ist. Selbst wenn die Projektidee einzigartig ist, aber die benötigte Summe utopisch und nicht im richtigen Verhältnis zum Projekt steht, scheint ein erfolgreiches CF nahezu ausgeschlossen. CF-Plattformen bieten teilweise unterschiedliche Möglichkeiten, wie ein Finanzierungsziel erreicht werden kann. Am häufigsten kommt das „all-or-nothing“ oder „Alles oder Nichts“ Prinzip zum Einsatz. Bei diesem bekommen alle Geldgeber ihre Investition zurück, sollte das Fundingziel verfehlt werden. Bei der Variante „keep-what-

---

<sup>18</sup> Vgl. Belleflamme, Lambert, Schwienbacher, 2010, S.5

<sup>19</sup> Vgl. Layer, 2015, S.21

<sup>20</sup> Vgl. Layer, 2015, S.21

you-get“ oder „Behalte was du bekommst“ Prinzip, werden dem Initiator alle bis dahin gesammelten Gelder zum Ende der Fundinglaufzeit ausbezahlt und dieser kann, von diesem Zeitpunkt an, darüber verfügen.<sup>21</sup>

Wie Wash und Salomon in Ihren Experimenten herausfanden, sammeln Kampagnen nach dem „Alles oder Nichts“ Prinzip höhere Geldsummen ein, erreichen allerdings weniger oft die erforderliche Finanzierungsschwelle. Risikoreichere Projekte verwenden häufig diese Form des Crowdfundings.

Bei Kampagnen, die mit dem „Behalte was du bekommst“ Prinzip arbeiten, ist eine erfolgreiche Finanzierungsrunde wahrscheinlich, es werden dafür nicht so hohe Summen eingesammelt, da keiner der Kapitalgeber seine Investition zurückbekommen wird. Hier werden vermehrt nur sehr risikoarme Projekte unterstützt.<sup>22</sup>

- **Klar ersichtlicher Zweck**

Normalerweise werden CF-Kampagnen für bestimmte Projekte oder Finanzierungen, die ein klares Ziel haben, ins Leben gerufen. Kampagnen in denen das Ziel bzw. der Verwendungszweck klar beschrieben und kommuniziert wird, besitzen größere Erfolgsaussichten, also eine höhere Wahrscheinlichkeit ihre Finanzierungsziele zu erreichen.<sup>23</sup>

- **Finanzierungszeitraum**

Jede Crowdfundingkampagne geht über einen bestimmten Zeitraum der vor Beginn vom Initiator festgelegt wird. Ist der Zeitraum abgelaufen, wird der bis dahin eingesammelte Betrag entweder ausgezahlt oder an die Investoren zurückerstattet. Wird das Finanzierungsziel vorzeitig erreicht, kann die Kampagne vorher beendet werden.<sup>24</sup> Allerdings ist nicht grundsätzlich von einem festen Zeitrahmen auszugehen. Es kann durchaus vorkommen, dass der Zeitraum verlängert wird um ein Fundingziel noch zu erreichen, oder um einen höheren Betrag einzusammeln, dies ist aber selten der Fall.

---

<sup>21</sup> Vgl. Layer, 2015, S.22

<sup>22</sup> Wash, Salomon, 2014, S. 10.

<sup>23</sup> Vgl. Layer, 2015, S.21f.

<sup>24</sup> Vgl. Layer, 2015, S.22f



Als bekanntes Beispiel ist hier das Unternehmen Bonaverde, welches bei der deutschen Crowdfundingplattform Seedmatch startete, zu nennen. Diese Kampagne wurde im Jahr 2014 um fast zwei Monate verlängert.

- **Gegenleistung**

Eine weitere Gemeinsamkeit die bei allen Crowdfundingarten zu finden ist, ist das Angebot einer Gegenleistung für ein erhaltenes Investment. Auf Grund dieser Gegenleistung wird eine weitere Abgrenzung vorgenommen, welche im nachfolgendem Abschnitt genauer beschrieben wird.<sup>25</sup>

Es finden sich weitere Gemeinsamkeiten hinsichtlich eines Kryptofundings, darauf wird im Verlauf dieser Arbeit noch genauer eingegangen.

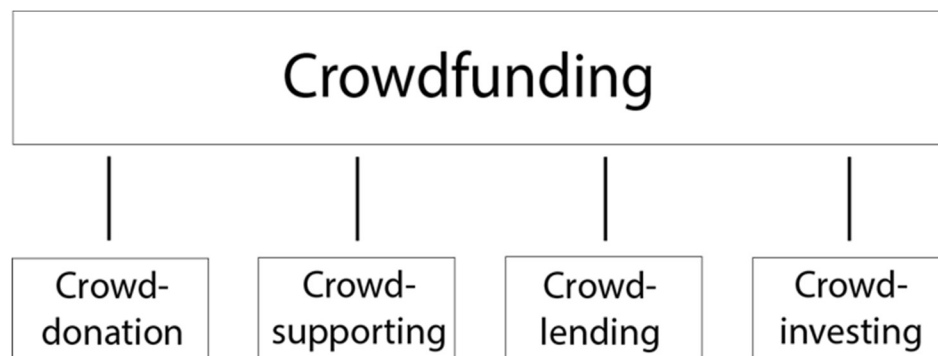


Abbildung 2: Struktur des Crowdfundings (Quelle: Eigene Darstellung)

Alle Crowdfundingarten welche aus der Abbildung zu entnehmen sind werden in den folgenden Punkten genau beschrieben und voneinander abgegrenzt.

### **Crowddonation – (Donation-Based Crowdfunding)**

Beim „Crowddonation“ handelt es sich um eine Form des CF, bei dem die „Crowd“ gebeten wird, einen kleinen oder großen Betrag für ein Projekt zu spenden. Im Normalfall bekommt der Spender keine Gegenleistung für seine Aktivität als Mitwirkender. Dies

---

<sup>25</sup> Vgl. Layer, 2015, S.23

bedeutet, er wird weder Mitbesitzer, Rechteinhaber oder Gläubiger des Projektes. Ebenso wird er in keiner Form namentlich erwähnt.<sup>26</sup>

Vermeehrt wird diese Form des CF bei karitativen Zwecken eingesetzt. Beispiele hierfür sind Menschen nach einem Unfall oder Krankheit finanziell zu unterstützen. Ebenfalls wird diese Form häufig von Sportvereinen eingesetzt, beispielsweise um eine neue Trikotausrüstung oder Sportutensilien zu kaufen. Es kann sich auch um normale Menschen handeln, die sich einen Traum erfüllen wollen, wie eine besondere Reise.

Da es sich hierbei um eine Spende handelt, kann diese unter Umständen sogar von der Steuer abgesetzt werden. Hier muss aber eindeutig der karitative Zweck eindeutig ersichtlich sein.

### **Crowdsupporting – (Reward-Based Crowdfunding)**

Das „Crowdsupporting“ oder „Reward-Based Crowdfunding“ weist eine große Ähnlichkeit zum „Crowddonation“ auf, da es sich ebenfalls um keine Anlage im klassischen Sinne handelt. Es fallen weder Zinsen auf das eingesetzte Kapital an, noch wird dieses zurückbezahlt. Die angebotene Gegenleistung beschränkt sich hier auf ein Dankeschön, einer kleinen Anerkennung oder einer Prämie, welche der Investor am Laufzeitende vom Initiator erhält. Aus bilanzieller Sicht handelt es sich bei dem eingesammeltem Kapital nicht um Eigen- oder Fremdkapital, sondern wird als Umsatz oder zusätzliche Einnahme, die generiert wurde angesehen.<sup>27</sup>

„Crowdsupporting“ ist auch bekannt als „Reward-Based Crowdfunding“, daraus lässt sich schließen, dass der Kapitalgeber eine Belohnung für die Teilnahme am CF erhält. Dies kann als eine Form der Wertschätzung oder Dankeschön der Initiatoren angesehen werden.

Als Beispiel lässt sich hier die Produktion eines Filmes nennen, bei welcher eine Belohnung wie folgt aussehen kann:

---

<sup>26</sup> Vgl. Investopedia, Donation-based Crowd Funding:

<https://www.investopedia.com/terms/d/donationbased-crowd-funding.asp>

<sup>27</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 23

Ein Filmemacher möchte einen Film oder eine Dokumentation drehen und benötigt dafür 1.200.000,00 Euro. Um die CF für die einzelnen Kapitalgeber ein wenig interessanter zu gestalten, werden verschiedene Rewardmöglichkeiten angeboten, welche je nach eingesetztem Geld variieren können.

- Einsatz 10,00 Euro, der Investor erhält eine Namensnennung auf der filmeigenen Website.
- Einsatz 50,00 Euro, der Investor bekommt eine DVD des fertigen Films.
- Einsatz 150,00 Euro, der Investor wird im Abspann namentlich benannt.
- Einsatz 1.000,00 Euro, der Investor wird zur Film Premiere eingeladen.
- Einsatz 5.000,00 Euro, der Investor darf das Filmset besuchen und der Besprechung mit den Schauspielern beiwohnen.
- Einsatz 10.000,00 Euro, der Investor darf mit einer kurzen Rolle im Film mitspielen.

Die Möglichkeiten der Prämien-gestaltung sind nahezu grenzenlos und liegen allein in der Kreativität des Initiators.

Im Internet ist „Crowdsupporting“ ebenfalls mit den Bezeichnungen pre-ordering, pre-selling zu finden.<sup>28</sup> Dieses Modell könnte als eine Art der Vorbestellung angesehen werden, da es vor allem in den USA häufig für die Vorfinanzierung von Prototypen oder Produktlinien genutzt wird.<sup>29</sup>

Ein Beispiel dazu könnte wie folgt aussehen: Eine innovative Armbanduhr ist von einem jungen und kreativen Team von Technikern entwickelt worden. Um die ersten Prototypen produzieren zu können, starten die Entwickler eine CF-Kampagne. Die Investoren des

---

<sup>28</sup> Vgl. Hermer, 2011, S. 14.

<sup>29</sup> Vgl. Green Rocket, Reward-based Crowdfunding, 2017: <https://www.greenrocket.de/crowdfunding>

CF bekommen die Möglichkeit, in Abhängigkeit Ihrer Investitionssumme, eines der ersten Exemplare der Uhr ausgeliefert zu bekommen.<sup>30</sup>

Laut einer Studie von Lambert und Schwienbacher ist der Hauptgrund der Initiatoren eine CF-Kampagne zu starten, die Kapitalbeschaffung für die Finanzierung Ihres Projektes, wie 93% der Befragten angaben. Weitere Gründe sind unter anderem, das Erlangen einer breiten öffentlichen Aufmerksamkeit (85%) oder das Feedback, welches Sie von der Community erhalten (60%).<sup>31</sup>

Weitere Vorteile die diese Finanzierungsform gegenüber anderen Finanzierungsarten besitzt, ist zum einen die Möglichkeit das Produkt und das Marktumfeld zu testen<sup>32</sup> und zum anderen können sich weitere Entwickler für diese Projekte finden, die zum Beispiel exklusive Spiele oder Apps entwickeln, mit welcher die Produktattraktivität weiter gesteigert werden kann.<sup>33</sup> Beides kann einen großen Anteil am Erfolg eines Unternehmens ausmachen.<sup>34</sup>

### **Crowdlending – (Lending-Based Crowdfunding)**

Beim „Crowdlending“ geht es um die Vermittlung von Darlehen und steht damit in direkter Konkurrenz zu einem der Hauptgeschäftsfelder der Banken, welche Kreditgeschäfte seit jeher betreiben.<sup>35</sup> Initiatoren können eine Kreditanfrage, auf CL spezialisierte Plattformen, an mögliche Geldgeber stellen, welche mit einer Vielzahl an kleinen bis mittleren Beträgen, diese Anfrage bewerkstelligen können. Hauptsächlich handelt es sich dabei um „peer-2-peer“ Geschäfte, d.h. Kreditvergaben von Privat an Privat. Es sind aber auch Finanzierungsmodelle für Klein- und Mittelstandsunternehmen zu finden.<sup>36</sup>

Mittlerweile hat sich CL zu einem eigenen Wirtschaftszweig entwickelt und ist aus der Mikrofinanzierung kaum mehr wegzudenken. Allein in Europa konnte das Volumen an

---

<sup>30</sup> Vgl. Green Rocket, Reward-based Crowdfunding, 2017: <https://www.greenrocket.de/crowdfunding>

<sup>31</sup> Vgl. Lambert, Schwienbacher, 2010, S. 20

<sup>32</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 25

<sup>33</sup> Vgl. COMPUTER BILD Digital GmbH, 2012.

<sup>34</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 25

<sup>35</sup> Vgl. Drost, 2014.

<sup>36</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 28

vergebenen „peer-2-peer“-Krediten bis zum Jahre 2015 auf 2,1 Mrd. Euro anwachsen,<sup>37</sup> Tendenz steigend.

Alle „peer-2-peer“-Kredite die auf den Plattformen angeboten werden sind mit einem Ratenkredit vergleichbar, die Rückzahlung des Kredites erfolgt in Raten, mit dem zuvor festgelegten Zinssatz. Der Zinssatz wird von den Plattformen festgelegt und ergibt sich aus den eingereichten Informationen des Initiators, wie Kredithöhe, Schufa-Auskunft, Kredithöhe, Ratings, Beruf und Alter.<sup>38</sup>

Ein Beispiel für ein Crowdlending kann wie folgt aussehen:

Ein Hausbesitzer benötigt einen Kredit für die Sanierung seines Badezimmers in Höhe von 5000 Euro. Pro Jahr wäre er bereit 8% Zinsen auf das Kapital bezahlen. Die Rückzahlung soll in monatlichen Raten über 24 Monate erfolgen.

Der Zweck steht bei CL-Kampagnen immer im Vordergrund. Es können dabei die unterschiedlichsten Anliegen finanziert werden, wie Umbauten, Renovierungen, Umschuldung, Ausgleich eines bestehenden Dispositionskredites oder auch Unternehmensgründungen bzw. Erweiterungen. Es ist nicht davon auszugehen, dass bei dieser Form des CF Sondereffekte wie Kundengewinnung, Produktverkäufe oder Werbung generiert werden kann. CL ist stark von der möglichen Rendite abhängig, welche einen großen Einfluss auf die Entscheidung der einzelnen Investoren hat. Wichtig dabei ist die Kreditwürdigkeit des Initiators. Es ist ebenfalls nicht davon auszugehen, dass Kredite durch ein CL leichter zustande kommen oder zu geringeren Kosten führen, allein auf Grunde nicht vorhandener Banken. Das Ranking der Initiatoren ist meistens ausschlaggebend für den Ausgang des CL. Profitieren können Initiatoren mit gutem Ranking, ist dieses schlecht, kommt es auch beim CL zu Problemen. Die Gründe, welche bei Banken, zu einer nicht-erteilung des Kredites führten, müssen bei CL-Plattformen zwar auch angegeben werden, führen auf diesen eher selten zu einer Abweisung. Deshalb besteht die Möglichkeit, dass Initiatoren auf diesem Weg nochmals versuchen können Ihr Darlehen durch die „Crowd“ zu erhalten.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Vgl. Wikipedia, Peer-to-Peer-Kredit: <https://de.wikipedia.org/wiki/Peer-to-Peer-Kredit>

<sup>38</sup> Vgl. Bachmann, et al., 2011, S. 6.

<sup>39</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 28f.

## **Crowdinvesting (Equity-Based Crowdfunding)**

Beim Crowdinvesting (CI) geht es um Beteiligungen an Start-Ups oder innovativen Unternehmen und weniger um eine Finanzierung eines konkreten Projektes.<sup>40</sup> Diese Finanzierungsform kann am ehesten mit einer Kapitalanlage im klassischen Sinne bezeichnet werden.<sup>41</sup>

Aus bilanzieller Sicht ist es möglich Finanzierungsformen entweder dem Eigen- oder dem Fremdkapital zuzuordnen, allerdings finden sich Finanzierungsformen die eine Zwischenstellung einnehmen, da diese Merkmale beider Passivpositionen in sich vereinigen. Hier wird häufig von Mezzaninkapital gesprochen, alternativ ist ebenfalls die Bezeichnung „Hybride Finanzierungsform“ gebräuchlich. Diese Finanzierungsformen verbindet eine große Gemeinsamkeit, sie alle besitzen einen Vorrang gegenüber dem Eigenkapital und einen Nachrang gegenüber dem Fremdkapital. Beim CI haben sich diese Finanzierungsformen mit der Zeit bewährt, dabei handelt es sich im Einzelnen um Genussrechte, partiarische Nachrangdarlehen und stille Beteiligungen, da diese unter anderem eine höhere Flexibilität in der Ausgestaltung der Vertragskonditionen besitzen.<sup>42</sup>

- **Genussrechte**

Bei Genussrechten erwirbt ein Geldgeber einen schuldrechtlichen Anspruch gegen eine Gesellschaft, welcher auf eine jährliche Ausschüttung am Bilanzgewinn oder der Teilnahme am Liquidationserlös, abzielt. Der Investor selbst wird dadurch nicht zum Gesellschafter des Unternehmens.<sup>43</sup> Die Laufzeit kann befristet oder unbefristet sein, doch in Verbindung einer Mezzanine-Finanzierung beträgt diese im Normalfall zwischen fünf und zehn Jahren. Durch sogenannte Laufzeitoptionen besteht jedoch die Möglichkeit die Laufzeit beliebig zu verkürzen oder zu verlängern.<sup>44</sup>

Welchen bilanztechnischen Charakter im einzelnen Genussrechte annehmen, also ob Sie eher dem Eigen- oder dem Fremdkapital ähneln, hängt stark von der vertraglichen

---

<sup>40</sup> Vgl. Dörner, 2012, S.15

<sup>41</sup> Vgl. Layer, 2015, S. 26

<sup>42</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 8

<sup>43</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 9

<sup>44</sup> Vgl. Stirtz, 2007, S.35

Gestaltung ab. Der Spielraum des Initiators bezüglich Rückzahlungsmethoden, Laufzeit, Kündigung und der Gewinn- bzw. Verlustbeteiligung ist sehr groß und dieser kann seiner Kreativität nahezu freien Lauf lassen. Die Ausgabe von Genussrechten bringen keine Stimmrechte bei der Gesellschafterversammlung, Verwaltungsrechte oder Mitgliedschaftsrechte mit sich. Da es sich hier um rein schuldrechtliche Ansprüche gegenüber einer Gesellschaft handelt, werden selbst keine Informations- und Kontrollrechte für den Investor eingeräumt und sind grundsätzlich sehr eingeschränkt.<sup>45</sup>

CI-Plattformen, bei denen Genussrechte ausgegeben werden, arbeiten in der Regel mit Standardverträgen, es finden allein Anpassungen projektspezifischer Natur statt, dabei handelt es sich meist um die Art der Verzinsung, die Laufzeit oder um die Größenordnung der Einlage. Erfahrungsgemäß sind darin die Grundverzinsung und eine eventuelle Zusatzverzinsung welche in Abhängigkeit des Gewinns steht, geregelt. Dennoch kann die Grundverzinsung nicht als garantierte Basisverzinsung gesehen werden,<sup>46</sup> da selbst diese ausgesetzt werden kann sollte die aktuelle Lage und Entwicklung des Unternehmens es erfordern.

Investoren sind bei einer Genussrechtebeteiligung nicht an einer Wertsteigerung des Unternehmens beteiligt, Sie erhalten am Laufzeitende nur Ihre Investitionssumme zurück. Sollte eine Verlustbeteiligung Bestandteil der Vertragsbedingungen sein, könnte die Einlage sich, bei einer negativen Unternehmensentwicklung, sogar stark vermindern.<sup>47</sup>

Ebenfalls ist zu erwähnen, dass bei der Ausgabe von Genussrechten, keine aufwändige Unternehmensbewertung seitens des Initiators durchzuführen ist.<sup>48</sup> Gerade Leinen müssen in diesem Fall sehr aufpassen, da es teilweise sehr schwer ist ein Unternehmen, das Produkt, das Risiko und eine dementsprechende, gerechtfertigte Investitionssumme richtig abzuschätzen. Selbst Investoren mit langjähriger Erfahrung haben dabei

---

<sup>45</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 9f

<sup>46</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S.10

<sup>47</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S.10

<sup>48</sup> Vgl. Strack, experto.de, Kapital durch Genussrechte, 2005: <https://www.experto.de/unternehmen/kapital-durch-genussrechte.html>

Probleme und es kommt immer wieder zu fatalen Fehlern, welche zum Verlust von Teilbeträgen oder der gesamten Investition führen kann.

Beispiel:

*„Im Jahr 2006 hat die Umweltbank mit dem Genussrecht Windpark Elbe-Weser-Land ein ökologisches Wertpapier mit festem Zins und überschaubarer Laufzeit angeboten. Das Genussrecht hatte ein Emissionsvolumen von zwei Millionen Euro und bot 6,35 Prozent pro Jahr auf zehn Jahre.“<sup>49</sup>*

- **Partiarische Nachrangdarlehen**

Um die in Deutschland erforderliche Prospektpflicht zu umgehen, welche ab einer Finanzierungssumme von mehr als 100.000 Euro vorgeschrieben ist, kommen seit dem Jahreswechsel 2012/2013 vermehrt partiarische Nachrangdarlehen bei allen Crowdinvesting-Plattformen zum Einsatz.<sup>50</sup> Dies wurde vom Gesetzgeber am 10. Juni 2015 geändert, da nun grundsätzlich eine Prospektpflicht greift. Um das Geschäftsmodell der Crowdinvesting-Branche nicht zu gefährden, gibt es jedoch eine Ausnahme in § 2a Abs. 1 VermAnlG. Frei nach Wikipedia, heißt es darin:

*„...wenn der Verkaufspreis sämtlicher von dem Emittenten ausgegebener Vermögensanlagen 2,5 Million Euro und der Gesamtbetrag nicht übersteigt, die Vermögensanlage öffentlich angeboten wird und der Vertrieb über einen Anlageberater oder Anlagevermittler über eine Internet-Dienstleistungsplattform stattfindet.“<sup>51</sup>*

Ein Nachrangdarlehen kann als Kredit angesehen werden, bei dem ein Kreditgeber seine Ansprüche im Insolvenzfall hinter die Ansprüche anderer Fremdkapitalgeber anstellt, aber grundsätzlich vor dem Eigenkapital der Gesellschafter bedient wird.<sup>52</sup> Die Bezeichnung Nachrang bedeutet in diesem Sinne nicht anderes, als die Reihenfolge in

---

<sup>49</sup> Gründerszene Lexikon, Genussrechtskapital, 2017: <https://www.gruenderszene.de/lexikon/be-griffe/genussrechtskapital>

<sup>50</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 10

<sup>51</sup> Wikipedia, Partiarisches Nachrangdarlehen, 2017, [https://de.wikipedia.org/wiki/Partiarisches\\_Darlehen](https://de.wikipedia.org/wiki/Partiarisches_Darlehen)

<sup>52</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 10



welcher der Darlehensgeber im Insolvenzfall sein Geld zurück bekommt.<sup>53</sup> Die Nachrangigkeit kann in der Rangrücktrittserklärung spezifiziert werden, in dem festgelegt wird, ob diese nur gegenüber bestimmten oder allen Gläubigern zu Tragen kommt.

Bei dieser Finanzierungsform stehen dem Darlehensgeber im Regelfall nur die in § 233 HGB festgeschriebenen Informations- und Kontrollrechte zu, wie die Einsicht in die Steuerbilanz oder den Jahresabschluss. Allgemein sind die Kontrollrechte bei Partiarischen Nachrangdarlehen sehr schwach für den Investor ausgestaltet.<sup>54</sup> Dennoch besteht die Pflicht für den Initiator, dem Darlehensgeber ein Bild über die aktuelle finanzielle Lage des Unternehmens zu machen.<sup>55</sup>

Mit dem Zusatz „partiarisches“ wird bei diesem Darlehen eine genauere Definition zum Ausdruck gebracht, welche bedeutet, dass dem Investor kein fester Zins auf sein Investment ausbezahlt wird, sondern sich seine Investition an der Unternehmensentwicklung orientiert. Damit ist gemeint, er wird anteilig am Unternehmensgewinn beteiligt.<sup>56</sup> Eine Verlustbeteiligung über den Investmentbetrag hinaus, zum Beispiel im Falle einer Insolvenz ist in der Regel vertraglich ausgeschlossen.<sup>57</sup>

Beispiel:

*„Herr Meier gewährt der Müller GmbH ein partiarisches Darlehen in Höhe von 1 Mio. €, das nach 5 Jahren zurückbezahlt werden muss.*

*Als Vergütung wird im Darlehensvertrag vereinbart, dass Herr Meier 2 % Zins als Mindestvergütung sowie darüber hinaus 5 % des Jahresüberschusses vor Steuern (EBT) erhält. Die Auszahlung der Mindestverzinsung sowie des Gewinnanteils erfolgt jährlich nach Erstellung des Jahresabschlusses.“<sup>58</sup>*

---

<sup>53</sup> Vgl. Companisto, Partiarisches Nachrangdarlehen, 2018: <https://www.companisto.com/de/glossary/partiarisches-nachrangdarlehen>

<sup>54</sup> Vgl. Stirtz, 2007, S.33

<sup>55</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 10

<sup>56</sup> Vgl. Companisto, Partiarisches Nachrangdarlehen, 2018: <https://www.companisto.com/de/glossary/partiarisches-nachrangdarlehen>

<sup>57</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 10f

<sup>58</sup> Welt der BWL, Partiarisches Darlehen, 2018: <http://www.welt-der-bwl.de/Partiarisches-Darlehen>

Zusätzlich kann ein Partiarisches Nachrangdarlehen unter anderem mit einem „Equity Kicker“ ausgestattet werden. Mit diesem erhält der Darlehensgeber einen Anspruch, neben seinen Zinszahlungen, zusätzlich an der Wertsteigerung des Unternehmens zu partizipieren. Eine häufigere Verwendung finden jedoch die „Non Equity Kicker“, bei diesen es zu einer Einmalzahlung an den Investor kommt, welche sich an dessen Beteiligungsquote bemisst, sollte es zum Laufzeitende eine Wertsteigerung gegeben haben bzw. zu einem Exit-Ereignis kommen.<sup>59</sup>

- **Stille Beteiligungen**

Bei der stillen Beteiligung, auch bekannt als stille Gesellschaft, kann es sich um eine natürliche oder juristische Person handeln.<sup>60</sup> Der stille Gesellschafter stellt dem Initiator einen Geldbetrag über einen bestimmten Zeitraum zur Verfügung, ohne dass dieser nach außen als Gesellschafter in Erscheinung treten muss. Ohne großen Aufwand ist diese Beteiligungsform möglich, da lediglich ein privatrechtlicher Vertrag zwischen dem Investor und dem Unternehmen ausreicht, um den Kapitalfluss rechtsicher zu gestalten. Durch diesen Vertrag erhält der Geldgeber ein nachrangiges Recht, welches ihn garantiert an den Gewinnen der Unternehmung teilzuhaben, sowie seine eingebrachte Investitionssumme nach Ablauf der vereinbarten Laufzeit zurückzuerhalten.<sup>61</sup>

Bei dieser Darlehensform ist zwischen typischen und atypischen Beteiligungen zu unterscheiden, da sich daraus andere Rechte und Pflichten für den Investor ergeben können. Stirtz hat diese Formen in Ihrer Arbeit „Hybride Finanzierungsformen“ übersichtlich gegenübergestellt.

---

<sup>59</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 10f

<sup>60</sup> Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, Stille Gesellschaft, 2018: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/55219/stille-gesellschaft-v12.html>

<sup>61</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 8f

	<b>Typische stille Gesellschaft</b>	<b>atypische stille Gesellschaft</b>
Gesetzliche Regelung	§§ 230 bis 236 HGB	
Informations-, Kontroll- und Zustimmungsrechte	in der Regel nur Informations- und Kontrollrechte gemäß § 233 HGB	Informations-, Kontroll- und Zustimmungsrechte, die denen eines Kommanditisten entsprechen
Mitunternehmerschaft	nein	ja, weil Einfluss auf die Geschäftsführung
Laufzeit	feste Vereinbarungen mit Verlängerungsoption	keine festen Vereinbarungen üblich
Gewinnbeteiligung	Beteiligung am Gewinn, üblich durch fixe Mindestverzinsung und gewinnabhängige Zusatzverzinsung	Beteiligung am Gewinn, am Wertzuwachs sowie an den stillen Reserven, üblich durch fixe Mindestverzinsung und gewinnabhängige Zusatzverzinsung
Verlustbeteiligung	kann vertraglich ausgeschlossen werden, ansonsten bis zur Höhe der übernommenen Einlage	grundsätzlich bis zur Höhe der übernommenen Einlage
Haftung im Insolvenzfall	wenn kein Nachrang formuliert ist, wie „normales“, unbesichertes FK; bei Formulierung eines Nachranges wie nachrangiges Darlehen	bis zur Höhe der Einlage
Rückzahlung	zum Nominalbetrag, bei vorfälliger Rückzahlung Vorfalligkeitsentschädigung	Liquiditätsneutral für das Unternehmen über Verkauf der Anteile o. Rückführung mit Wertausgleich
Bilanzielles Eigenkapital	IFRS: nein HGB: gestaltungsabhängig	IFRS: nein HGB: gestaltungsabhängig
Eigenkapitalfunktion	gestaltungsabhängig	gestaltungsabhängig

Abbildung 3: Gegenüberstellung stiller Gesellschaften typischer und atypischer Natur, (Quelle: Stirtz, 2007: 27)

Beim Crowd Investment handelt es sich in der Regel um atypische Beteiligungen, da das Interesse der Investoren auf die möglichen hohen Wertsteigerungen des Unternehmens abzielen und daran partizipieren wollen. Allerdings kommt bei atypischen Beteiligungen über 100.000,00 Euro eine Prospektpflicht zum Tragen, was zu erheblichen Mehrkosten

führen kann.<sup>62</sup> In diesem Prospekt werden Informationen und Risiken über das Produkt zusammengetragen.

Je nach Vertragsgestaltung nimmt der stille Gesellschafter an Verlusten des Unternehmens bis zur vollen Höhe seiner Einlage teil. Unter Umständen kann es durchaus sein, dass der Investor über seine Investitionssumme hinaus haftbar gemacht werden kann, dies ist allerdings im Gesellschaftsvertrag vereinbart worden und muss vor Beginn genau geprüft werden, welche zukünftigen Folgen auf einen im schlimmsten Fall warten können.<sup>63</sup>

Beispiel:

*„Herr Groß hat sich mit einer stillen Einlage von 150.000 EUR an der GmbH beteiligt. Er ist am Gewinn, Verlust und an den stillen Reserven beteiligt. Die stille Gesellschaft soll länger als 5 Jahre dauern. Die Gewinnbeteiligung beträgt 20.000 EUR.“<sup>64</sup>*

Wenn nicht die Möglichkeit vorhanden ist auf vorgefertigte und standardisierte Verträge zuzugreifen, sollten diese in jedem Fall nur mit Hilfe von Experten erarbeitet werden, um eine gewisse Rechtssicherheit zu erlangen, da es für den Leinen sehr schwer ist, alle Aspekte zu beachten und richtig auszufertigen.

Die Laufzeit ist im Normalfall von längerer Natur, da es sich, wie bereits erwähnt, um zu meist noch sehr junge Unternehmen handelt, denen der Geldgeber sein Kapital überlässt. Dies birgt das Risiko, da der Finanzier immer mit dem Verlust eines Teils oder der gesamten Investitionssumme rechnen muss, sollte es zur Insolvenz des Unternehmens kommen. Allgemein ist eine Beteiligung an den Verlusten nicht zu erwarten.<sup>65</sup> Dies kann trotzdem nicht gänzlich ausgeschlossen werden, es muss im Einzelfall in den Verträgen geprüft werden, welche Bedingungen die Vertragsparteien Miteinander vereinbart haben.

---

<sup>62</sup> Vgl. Dorfleitner et al. 2014, S. 9

<sup>63</sup> Vgl. Dr. Stoll & Sauer, atypisch stille Beteiligung, 2018: <https://www.dr-stoll-kolle-gen.de/glossar/atypisch-stille-beteiligung-atypisch-stille-gesellschaft-stille-beteiligung-stille>

<sup>64</sup> Gründerszene Lexikon, Atypisch stille Gesellschaft, 2017: <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/atypische-stille-gesellschaft>

<sup>65</sup> Vgl. Layer, 2015, S.26

Als Gegenleistung für die Kapitalüberlassung des Investors, wird dieser während der Laufzeit an dem Gewinn, dem Umsatz oder dem Erfolg des Unternehmens beteiligt. Häufig wird zusätzlich eine Beteiligung am Liquidations- oder Exiterlös in Aussicht gestellt, sollte dieser Fall eintreten.<sup>66</sup>

Im direkten Vergleich mit einer herkömmlichen Bankenfinanzierung, fällt ein wichtiger Vorteil sofort ins Auge, ein Initiator kann an sehr hohe Darlehenssummen kommen, ohne die bei Banken üblichen Sicherheiten vorweisen zu müssen. Gerade für junge Unternehmen ist dies ein erheblicher Nutzen, da gerade dieses Unterfangen sich als sehr schwierig erweist und schon zu Beginn das Scheitern eines Projektes einleiten kann.<sup>67</sup> Da die Laufzeiten vertraglich langfristig gestaltet sind, ermöglicht dies Unternehmen eine solide Finanzierung zu erlangen, welches diesen eine gewisse zukünftige Planungssicherheit verschafft, was mit Bankenkrediten als sehr unwahrscheinlich zu bewerkstelligen ist. Banken können bei hohem Risiko allein Ihre Vertragsbedingungen durchsetzen oder einen Kredit schlicht verweigern.<sup>68</sup>

Die gleiche Situation ist bei Verträgen mit Business Angels oder Venture Kapital Gebern zu erwarten, da diese ebenfalls Ihre Vertragsbedingungen durchsetzen wollen und dadurch immer ein Mitspracherecht über alle Unternehmensentscheidungen eingeräumt bekommen wollen, dies führt allerdings im Umkehrschluss wieder dazu, dass Unternehmer in der Freiheit ihrer zukünftigen unternehmerischen Entscheidungen sehr eingeschränkt werden. Diese Probleme werden bei der Kapitalbeschaffung durch ein CI zu Beginn ausgeschlossen, da die Rechte der Geldgeber vertraglich streng limitiert sind.<sup>69</sup>

Wie beim CF ist ein Feedback der Beteiligten zu erwarten, diese wertvolle Kritik oder auch nützliche und verwertbare Informationen<sup>70</sup> kann der Initiator nutzen um sein Projekt oder Produkt weiter zu verbessern und weiter voranzutreiben.

Zum einen kann das CI für den Initiator eine große Chance beherbergen, hinsichtlich des Aufbaus eines eigenen öffentlichkeitswirksamen Netzwerkes, von diesem er

---

<sup>66</sup> Vgl. Layer, 2015, S.26

<sup>67</sup> Vgl. Layer, 2015, S.27

<sup>68</sup> Vgl. DIW Wochenbericht, 2007, S. 199ff

<sup>69</sup> Vgl. Schramm, Carstens, 2014, S.173

<sup>70</sup> Vgl. Layer, 2015, S.27

wiederrum stark profitieren kann, wie z.B. positiven Bewertungen und Mundpropaganda.<sup>71</sup> Zum anderen ist davon auszugehen, dass einige der Investoren zu Kunden des Unternehmens werden.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> Vgl. Rubinton, 2011, S.12

<sup>72</sup> Vgl. Layer, 2015, S.27

## 3 Kryptographische Währungen

### 3.1 Einführung

Die Popularität von digitalen Währungen ist trotz der enormen Kritik seitens der Finanzindustrie und der Medien, auf Grund Ihrer Nutzungsmöglichkeiten in illegalen Bereichen, ständig gestiegen. Dies lässt vermuten, dass Kryptographische Währungen weiteren Einfluss im Finanzwesen gewinnen und ihre Popularität zunehmend ansteigt.<sup>73</sup>

Die erste Kryptographische Währung Namens Bitcoin (BTC) wurde im Jahr 2008 von Satoshi Nakamoto entwickelt und am 12.01.2009 zum ersten Mal getauscht.<sup>74</sup> Ein Nutzer, des Bitcointalk-Forums, erstellte am 18. Mai 2010 einen Thread mit dem Namen „Pizza for Bitcoins?“. Hier bot er 10.000 BTC im Tausch für zwei große Pizzen an. Nach vier Tagen am 22. Mai 2010 gab er den Kaufabschluss bekannt und der erste Kauf mit Bitcoins war abgeschlossen.<sup>75</sup> Ein wahrlich historisches Ereignis, denn nach heutigem Stand sind es wohl die teuersten Pizzen die je verkauft wurden, da diese 10.000 BTC heute um die 150 Millionen US-Dollar wert wären.<sup>76</sup>

Bis heute sind eine Vielzahl an neuen Währungen erschienen, eine genaue Zahl ist nicht bekannt, allein auf Coinmarketcap sind über 1394 gelistet, wobei bei diese bei weitem nicht alle sind.<sup>77</sup> Mit diesen Währungen wird eine kostengünstige Zahlungsform direkt von Mensch zu Mensch ermöglicht, ohne Banken und Mittelsmänner.<sup>78</sup>

Während der Bankenkrise wurde darüber debattiert, ob Bankkunden mit Ihren Einlagen für die Krise haften sollten, dadurch konnte die Popularität in dezentrale Währungen weiter ansteigen.<sup>79</sup> Da Banken seit den 1970 Jahren damit begonnen haben, verstärkt Geschäfte im Eigenhandel zu betreiben, um kurzfristige Handelsgewinne mit hochspekulativen Finanzgeschäften zu generieren, missbrauchen Sie ihre Machtposition.

---

<sup>73</sup> Vgl. Vogel, 2016: S.1

<sup>74</sup> Vgl. Coininfo24, Der Bitcoin, 2018, <https://www.coininfo24.com/bitcoin-mining/>

<sup>75</sup> Vgl. Bitcointalk.org, Pizza for Bitcoins, 2010, <https://bitcointalk.org/index.php?topic=137.0>

<sup>76</sup> Vgl. Coinmarketcap.com

<sup>77</sup> Vgl. Coinmarketcap.com

<sup>78</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 14

<sup>79</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 2

Banken können nicht nur einzelne Volkswirtschaften, sondern das ganze Weltwirtschaftssystem in den Abgrund treiben, was sich ab 2007 in der Banken- und Finanzkrise zeigte.<sup>80</sup>

Ebenso das staatliche Monopol des bestehenden Geldsystems richtet mehr Schaden als Nutzen an. Durch die ständige Ausweitung der Geldmenge wird das Geld absichtlich entwertet. Diese Inflation frisst die Ersparnisse der Bürger auf und ist nichts anderes als eine heimliche Steuer, die der Staatsfinanzierung dient. Die Folge dieser Geldentwertung ist eine Umverteilung des Vermögens von der arbeitenden Bevölkerung zu denen, die nahe an der staatlichen Geldquelle sitzen, wie staatsnahe Großkonzerne, Banken und Regierungen.<sup>81</sup>

Aus diesen und vielen anderen Gründen, verliert die Gesellschaft immer mehr das Vertrauen in die Finanzindustrie und der Ruf nach Veränderung in der Finanzwelt wird immer lauter. Mehr Selbstbestimmungsrechte und mehr Autokratie wird gefordert. Daraus hat sich ein Verlangen nach Alternativen entwickelt, was mit der Zeit verschiedene Ansätze zur Geld- und Währungspolitik herausgebildet hat, eine Kategorie sind Kryptographische Währungen. In Kryptographischen Währungen sehen Befürworter die Möglichkeit, ein Währungssystem zu schaffen, welchem die Menschen wieder Ihr Vertrauen schenken können.<sup>82</sup>

Ökonomisch schwache bzw. benachteiligte Staaten können auf Grund ihrer dysfunktionalen Währungssysteme, keine wichtige Rolle in der Finanzwelt spielen. Da Entscheidungen von Regierungen oder Zentralbanken zu einem Vertrauensverlust, durch die Bevölkerung, in ihr nationales Währungssystem führen kann. Dadurch können Hyperinflationen entstehen, was letztlich zum Rückgang der Kaufkraft führt. An diesem Problem können Kryptowährungen ansetzen, da Menschen ihr Vertrauen einem Algorithmus schenken, der klaren mathematischen Regeln folgt. Ein monetäres System des Vertrauens könnte geschaffen werden, dass sich auf Deregulierung und Dezentralität stützt.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup> Vgl. Schmidt, 2017, S. 7

<sup>81</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 15

<sup>82</sup> Vgl. Schmidt, 2017, S. 7

<sup>83</sup> Vgl. Schmidt, 2017, S. 7f



## 3.2 Definitionsversuch Kryptographische Währung

Auf Grund der Neuartigkeit ist es im Moment schwierig eine stichhaltige Definition zu dieser innovativen Technik zu finden. Es wird durch eine Recherche schnell klar, dass keine eindeutige, standardisierte Erklärung von Begriffen und Funktionsweisen für KW vorhanden ist. Grundlagenschaffende Basisliteratur ist so gut wie nicht verfügbar. Selbst einen allgemeingültigen Oberbegriff für nicht-konventionelle Währungen zu finden erweist sich als schier unmöglich, da weder eine Kategorisierung vorgenommen wurde, noch Begriffe von staatlicher Stelle verifiziert oder anerkannt worden sind. Unter anderem sind folgende Begriffe im Gebrauch: Kryptowährungen, Onlinegeld, Internetgeld, privates Geld, Digitale Währungen, Magic Internet Money, virtuelles Geld.<sup>84</sup> Der am meisten genutzte Begriff, der in allen KW-Foren immer wieder zu lesen ist und sich in der KW-Community am meisten durchgesetzt hat, ist schlicht Cryptos.

Selbst der Begriff Währung ist für Kryptographische Währungen nichtzutreffend, da die Definition für Währung folgende ist:

*„Bezeichnung für das gültige Zahlungsmittel eines Landes. Ferner ist Währung eine Umschreibung für die Geldverfassung eines Staates, die im Rahmen der institutionierenden Währungspolitik durch die Gesetzgebung formuliert wird.“<sup>85</sup>*

Daraus lässt sich schließen, dass es sich hier um keine Währung im herkömmlichen Sinne handelt, sondern um eine dezentral geschaffene und privat geschöpfte Werteeinheit handelt, die außerhalb staatlicher Garantien und Regulierungen entstanden ist und nur auf Grund sprachlicher Geläufigkeit diesen Zusatz trägt.<sup>86</sup>

Ein Ansatz für einen Definitionsversuch ist es erstmal zwischen den verschiedenen Geldern die auf digitalem Weg transferiert werden zu unterscheiden. Es gibt zum einen das sogenannte e-Geld, welches ein gesetzliches Zahlungsmittel eines Landes repräsentiert, wie den Dollar, den Euro oder das Britische Pfund und zum anderen die virtuellen

---

<sup>84</sup> Vgl. Vogel, 2016: S.10

<sup>85</sup> boerse.ARD.de, 2017: <https://boerse.ard.de/boersenwissen/boersenlexikon/waehrung-100.html>

<sup>86</sup> Vgl. Kerscher, 2013, S.12

Währungen, welche keinen legalen oder rechtlichen Status besitzen. Dennoch können beide als digitale Währungen bezeichnet werden.<sup>87</sup>

In einer weiteren Kategorisierung, lassen sich virtuelle Währungen zudem in konvertierbar und nicht-konvertierbar einteilen. Konvertierbar bedeutet in diesem Fall, dass zwischen verschiedenen Währungen getauscht werden kann, wie z.B. Bitcoin mit dem Dollar oder auch Bitcoin mit Ethereum. Als nicht-konvertierbar angesehen werden dagegen z.B. Währungen die in Onlinegames verwendet werden wie bei World of Warcraft die WoW-Tokens.<sup>88</sup>

### 3.3 Das Wallet – die digitale Geldbörse

Vergleicht man das Wallet mit dem allseits bekannten Bankkonto bei dem jeder Nutzer sein Guthaben mit einer Kontonummer und einer Transaktionsnummer (TAN) verwaltet, sind dies bei Kryptowährungen Schlüsselpaare welche in der Wallet Datei abgespeichert sind. Diese bestehen immer aus einem öffentlichen und einem privaten Schlüssel.<sup>89</sup>

Beispiel:

Öffentlicher Schlüssel

14eZt195xdLopgvR1PezH4eeXdC3He4AT3

Privater Schlüssel

Kxjw7S4UnCF6kMgHmxtfjeqeT5gJB1bQzYs7qxXMjeeR6ZJXZ69G

Der öffentliche Schlüssel ist vergleichbar mit einer Kontonummer, durch diesen kann Guthaben empfangen oder verschickt werden. Auf das Guthaben kann jedoch nur mit dem dazugehörigen privaten Schlüssel zugegriffen werden, dieser steht für die Funktion einer TAN. Ohne den passenden privaten Schlüssel können keine Transaktionen

---

<sup>87</sup> Vgl. Financial Action Task Force: <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf> (Stand 03.12.2017)

<sup>88</sup> Vgl. Vogel, 2016: S.11

<sup>89</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 6

vorgenommen werden, da nur durch diesen, Transaktionen signiert und somit ausgelöst werden. Eine signierte Transaktion wird nun dem zugehörigen Coin-Netzwerk übergeben um Sie auf Gültigkeit zu prüfen, dies findet durch eine Extraktion des öffentlichen Schlüssels des Senders statt. Erst nach mehrmaliger Überprüfung, der Signatur mit der Transaktion wird diese letztendlich vom Netzwerk für gültig erklärt.<sup>90</sup>

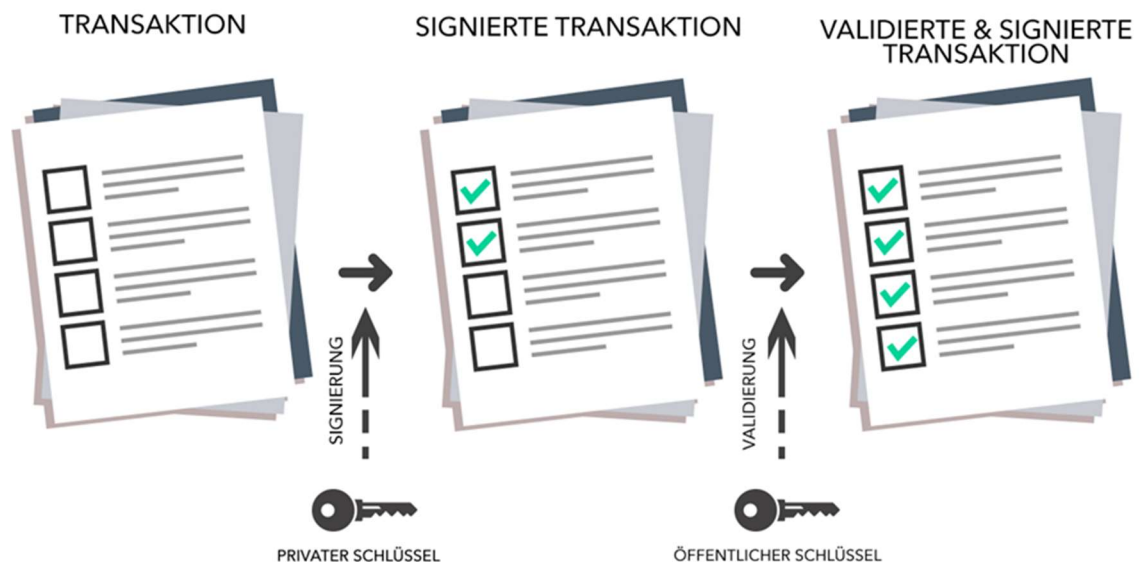


Abbildung 4: Bitcoin Signaturverfahren (Quelle: Eigene Darstellung)

Für die Verwaltung der Schlüsselpaare kann sich ein Coinbesitzer die zugehörige Wallet Software auf seinen Computer downloaden und kostenlos nutzen. Mit dieser Applikation können beliebig viele Schlüsselpaare erzeugt und gespeichert werden.<sup>91</sup>

Die sichere Aufbewahrung des privaten Schlüssels ist sehr wichtig, denn derjenige der diesen besitzt, hat auf die dazugehörige Adresse vollen Zugriff und somit auf das darauf liegende Guthaben. Bei Verlust des privaten Schlüssels (PS) sind die darauf liegenden Coins für immer verloren, da im Gegensatz zum PIN eines Bankkontos, niemand einen

---

<sup>90</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 6f

<sup>91</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 7

neuen Schlüssel ausstellen kann. Deshalb ist es sinnvoll die Schlüssel Datei an mehreren sicheren Orten, am besten offline, zu lagern.<sup>92</sup>

Neben dem Software-Wallet gibt es weitere Möglichkeiten für die Verwaltung der Coins und Adressen. Beim Paper-Wallet können Schlüsselpaare generiert werden, um diese danach auf ein Stück Papier auszudrucken. Da diese vom Internet getrennt sind, gilt diese Methode als eine der sichersten für die Speicherung von Guthaben.<sup>93</sup> Durch die physische Form und leichte Handhabung besteht bei dieser Wallet-Form die Möglichkeit sie als alltägliches Zahlungsmittel zu nutzen. Es weist eine sehr große Ähnlichkeit mit dem Bankscheck auf.<sup>94</sup>



Abbildung 5: Paper Wallet (Quelle: Blockgeegs)

Eine weitere Möglichkeit KW zu speichern, ist die Verwendung von einem Hardware-Wallet, wie TREZOR auf diesem der private Schlüssel gespeichert ist. Wegen einer Begrenzung des USB Protokolls auf dem Gerät, kann der PS nicht herausgegeben werden. Die Signierung einer Transaktion wird bestätigt durch das Drücken eines Knopfes am Gerät selbst, erst danach wird die Signatur an den Computer übergeben und die Zahlung

---

<sup>92</sup> Richter, 2017, Kryptologen – das Blockchain Magazin

<sup>93</sup> Marco, 2017, Kryptokenner

<sup>94</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 8

durchgeführt.<sup>95</sup> Weitere Hardware alternativen sind das Nano Ledger S und der Keepkey.

Online Wallets erfreuen sich steigender Beliebtheit, da bei dieser Browserbasierenden Möglichkeit von jedem Internetzugang aus, die Verwaltung des Guthabens stattfinden kann. Es funktioniert quasi wie bei einem Login auf einen Account, der öffentliche Schlüssel steht für den Nutzernamen und das Passwort ist der private Schlüssel. Hier ist aber größte Vorsicht geboten, da es immer wieder zu Phishing Attacken kommt um an die PS der Nutzer zu kommen.

Ein eher unkonventionelles Wallet ist die Bitcoin Münze. Hier wird bei der Prägung der öffentliche und private Schlüssel mit eingraviert und kann ebenso wie das Paper-Wallet verwendet werden.

### 3.4 Transaktionen

Im Gegensatz zu einem Bankkonto existieren Werte in einem Coin-Netzwerk wie z. B. beim Bitcoin nicht in absoluten Zahlen auf einem Konto. Verfügbare Werte eines Kontos setzen sich in der Regel aus allen vergangenen Transaktionen zusammen.<sup>96</sup>

Möchte beispielsweise die Teilnehmerin Alice Bitcoins versenden, dann muss vorher der Erhalt von Überweisungen in mindestens gleicher Höhe nachgewiesen werden. Erst danach kann Sie an den Teilnehmer Bob Bitcoins versenden. Dafür werden Bob alle bisherigen Transaktionen angegeben, die Alice bisher erhalten hat. Im Allgemeinen werden diese Transaktionen als Inputs beschrieben. Alle verfügbaren Inputs können demnach als Coins bezeichnet werden. Mit Hilfe der Blockchain (siehe Punkt 3.6) kann die gesamte Transaktionshistorie eingesehen werden, das bedeutet wo kamen die Inputs her, welchen Wert besitzen diese und ob und wie sie ausgegeben wurden.<sup>97</sup>

---

<sup>95</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 9

<sup>96</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 9

<sup>97</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 9

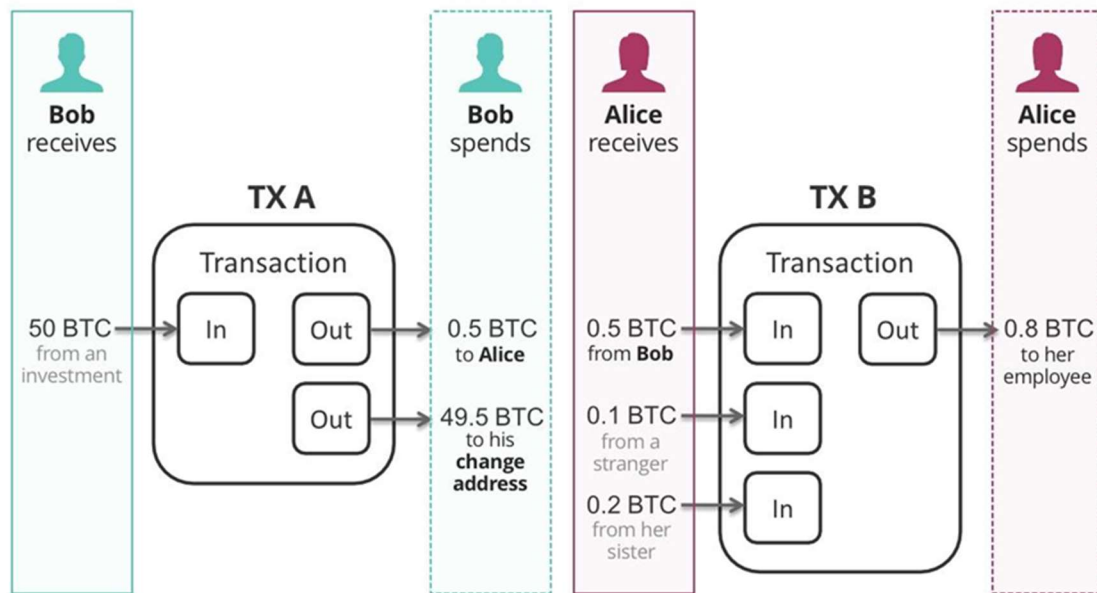


Abbildung 6: Wie der Bitcoin funktioniert (Quelle: Freedomnode)

Ab dem Zeitpunkt des Empfangs einer Überweisung, kann der Netzwerkteilnehmer diese Transaktion überprüfen. Die Überprüfung kann vorgenommen werden, da es eine Instruktionskette, welche Script genannt wird, zu jeder Transaktion gibt. In diesem sind alle Details zur Einlösung der Transaktion durch den Empfänger enthalten. Diese zwei Voraussetzungen zur Einlösung durch den Empfänger sind beim Bitcoin typischer Weise folgende:<sup>98</sup>

„Der Empfänger muss:

1. einen öffentlichen Schlüssel nachweisen, dessen Hash dem angegebenen Ziel gleich ist.
2. Eine mit dem privaten Schlüssel erzeugte Signatur, die den vom Absender angegebenen Schlüssel als den eigenen identifiziert.“<sup>99</sup>

Um die Sicherheit zu erhöhen, können im Script jedoch weitere Anweisungen enthalten sein, wie die Verwendung von mehreren privaten Schlüsseln, um eine Signatur zu

<sup>98</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 10

<sup>99</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 10

erzeugen.<sup>100</sup> Solche Multi-Signatur-Adressen beginnen in der Regel mit einer 3 und sind daran leicht erkennbar.<sup>101</sup>

### 3.5 Transaktionen durch Wechselgeld

Beim Versenden von Bitcoins sind normalerweise immer zwei Outputs festzustellen. Zum einen der Output mit der Adresse des Empfängers und zum andern der Output mit der Adresse des Absenders. Dies hat den Hintergrund, da sich Inputs entweder aus einem größeren Wert oder mehreren kleinen Werten zusammensetzen und dieser Wert im Normalfall den Wert des Outputs übersteigen und nicht exakt den Wert des Outputs entsprechen. Es wird somit der eine Teil an den Empfänger geschickt und der Restbetrag zurück an das eigene Wallet gesendet.<sup>102</sup>

Vergleichbar ist dieses Prinzip mit dem verschiedener Werten auf Banknoten. Beträgt der Preis einer Ware 2,20 Euro, dann besteht die Möglichkeit mit einer 2 Euro Münze und einer 20 Eurocent Münze exakt zu bezahlen (mehrere Inputs ergeben hier die passende Summe) oder man bezahlt mit einem 5 Euro Schein und bezahlt zum einen den Kaufpreis und den Restbetrag bekommt man wiederum an sich selbst zurückbezahlt.<sup>103</sup>

---

<sup>100</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 10

<sup>101</sup> Vgl. Anonym, 2018, Bitcoin Wiki

<sup>102</sup> Nakamoto, Satoshi (2008), Bitcoin Whitepaper (Abs. 9)

<sup>103</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 11

**Inputs**

Previous output (index)	Amount	From address	Type	ScriptSig
<a href="#">e631567f352f....1</a>	3.02887912	<a href="#">ICGVyAgAx9gg1va5pGNVjF6gdKpPUVTSf</a>	Address	304402201700305a3d79a[....]2b985b15daa0ab9c50cd61449ca037dc9f0
<a href="#">c284ec14325f....0</a>	3.04042789	<a href="#">IGY84QPLfM9i4KqTjTbHsb9BX9FFikYQx</a>	Address	3045022100e724004f2d3[....]91d95b56ad29f817f3e3259dafbd72f2a98
<a href="#">0fbec1d29b8e....0</a>	2.99934316	<a href="#">ICGVyAgAx9gg1va5pGNVjF6gdKpPUVTSf</a>	Address	304402200f6e9b4281cb0[....]2b985b15daa0ab9c50cd61449ca037dc9f0
<a href="#">232715b3c51a....1</a>	3.00515088	<a href="#">17ALqzZFPbSqXz9aQhzeK6ts9htZfV8Mwu</a>	Address	304402207311495478c1d[....]8d4656bf7613d47dd4c6a5b062d9fb6a34

**Outputs**

Index	Amount	To address	Type	ScriptPubKey
0	0.51682435	<a href="#">1LUHXNTbHPUGVJcefpDb2rpdxtWoHrcKy</a>	Address	OP_DUP OP_HASH160 d5936a017660c48bc2adaa9a77153cccdb8b0b8 OP_EQUALVERIFY OP_CHECKSIG
1	11.5569767	<a href="#">1HZA6JE1kZH4pDKoxML4KXBLPPyUootw4s</a>	Address	OP_DUP OP_HASH160 ba51b9aee7595c72a2cbc1d4e3e90e356f77804 OP_EQUALVERIFY OP_CHECKSIG

Abbildung 7: Transaktionsbeispiel mit Input und Output Adressen (Quelle: blockexplorer.com)

Aus Abb.7 kann man erkennen, wie sich aus vier Inputs, zum einen der Betrag des Empfängers und zum anderen der Restbetrag, welchen der Absender zurückerhält, in zwei Outputs zusammensetzen. Für den Rücktransfer des Restbetrages, wird von den meisten Coin Applikationen eine neue Adresse angelegt, anstatt den Empfang des neuen Inputs auf der gleichen Adresse abzuwickeln. Der Hauptgrund dafür ist die Sicherheit des Nutzers, da aus der Transaktionssignatur der öffentliche Schlüssel berechnet werden kann. Somit wird nur noch der private Schlüssel gebraucht, um auf das Guthaben zugreifen zu können. Ein weiterer Grund betrifft die Anonymität der Nutzer, da alle Transaktionen immer und überall von jedem eingesehen werden können. Ist also eine Adresse erst einmal mit einem Nutzer verknüpft, lässt diese sich sehr einfach überwachen. Durch die Erzeugung immer neuer Adressen wird die Zuordnung aller Adressen einer Person zumindest erschwert.<sup>104</sup>

Transaktionsgebühren sind in der Theorie für eine Ausführung einer Transaktion nicht erforderlich. Allerdings dient diese Gebühr für Miner als Anreiz um eine Transaktion bevorzugt zu validieren, da dafür Rechenleistung und somit Kosten verbunden sind. Ohne

<sup>104</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 11f



eine Gebühr ist es nicht unwahrscheinlich, dass eine Transaktion nicht in die Blockchain aufgenommen und somit nicht ausgeführt wird.<sup>105</sup>

### 3.6 Blockchain als Prüfmechanismus

Die Blockchain kann als Datenbank über alle, in der Vergangenheit, getätigten Transaktionen gesehen werden. In dieser wird sichergestellt, dass eine validierte Transaktion vom Absender nicht erneut referenziert wird.<sup>106</sup>

Die Blockchain besteht aus vielen einzelnen Blöcken, aber jeder neue Block enthält eine Referenz auf den vorhergehenden Block. In den Blöcken sind alle Transaktionen zu finden, welche von den Netzwerkteilnehmern bestätigt wurden. Nur Miner können einen neuen Block bilden. Dies findet durch das Lösen eines mathematischen Rätsels statt. Löst nun ein Miner das Rätsel und es entsteht dadurch ein neuer Block, bekommt dieser dafür eine Art Belohnung. Diese Belohnung soll für die Miner einen Anreiz schaffen, damit diese für die Verarbeitung von Transaktionen ihre Ressourcen bereitstellen. Für einen neuen Block erhält der Miner eine fest definierte Anzahl an Coins, welcher „Block Reward“ genannt wird. Dieser Reward wurde bei der Erstellung einer Kryptowährung als festes Parameter festgelegt und ist deshalb von Währung zu Währung unterschiedlich. Beim Bitcoin lag die Anzahl zu Beginn bei 50 BTC und wird im Schnitt alle vier Jahre halbiert. Aktuell erhalten die Miner 12,5 BTC für einen neuen Block.<sup>107</sup> Alle neu geschaffenen Coins bilden die sogenannte Coinbase und sind somit der erste Input in einer Kette von vorgenommenen Transaktionen. Diese Kette von Transaktionen kann wiederum bis zur Coinbase zurückverfolgt werden. Nur falls alle Transaktionen für valide erklärt werden, gilt ein Input als gültig und kann fortan für neue Überweisungen genutzt werden.<sup>108</sup>

---

<sup>105</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 12

<sup>106</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 13

<sup>107</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 13f

<sup>108</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 14

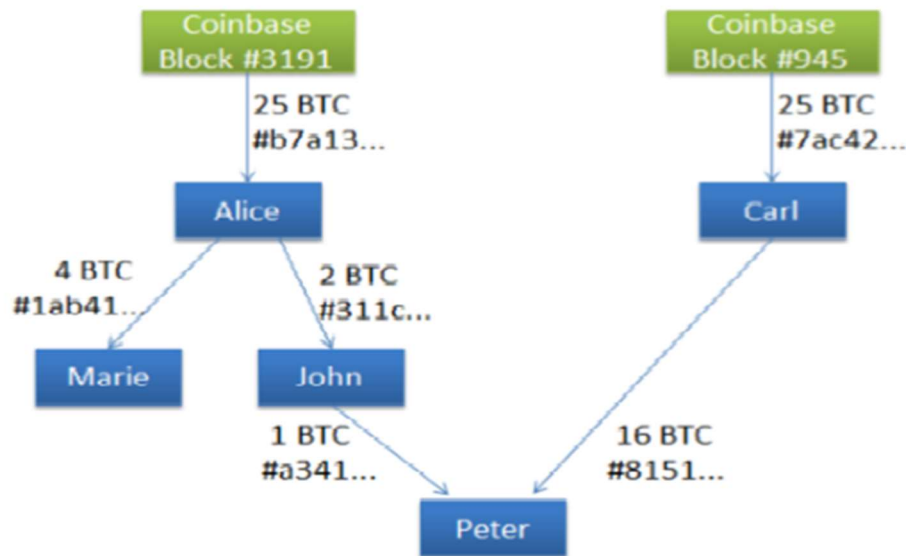


Abbildung 8: Transaktionsverlauf ab Coinbase (Quelle: Pfnür, S.14)

In Abb. 8 kann mittels Aufschlüsselung der Transaktionen in einem Baumdiagramm erkennen, wie die verschiedenen Blöcke und Transaktionen miteinander in Verbindung stehen.

### 3.7 Smart Contracts

Bei Smart Contracts (kluge Verträge) handelt es sich um Computerprotokolle, mit denen sich Vertragsverhältnisse ganz oder teilweise automatisieren lassen.<sup>109</sup> Ethereum, die nach Marktkapitalisierung zweitgrößte Kryptowährung nach dem Bitcoin, ist auch die wichtigste Plattform, auf welcher die meisten Smart Contracts laufen.<sup>110</sup>

Da Verträge immer auf ein Grundvertrauen beider Parteien basieren, ist es häufig sehr schwierig mit fremden eine Geschäftsbeziehung einzugehen. Sollte es im richtigen Leben zum Streitfall kommen, werden meistens Gerichte zur Schlichtung zugezogen. Das Ziel von Smart Contracts ist es Konflikte am besten im vornherein auszuschließen. Zum Beispiel indem automatische Zahlungen ausgelöst werden, wenn vorher vereinbarte

---

<sup>109</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 47

<sup>110</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 47f

Bedingungen, die klar zu überprüfen sind, eintreffen. Im Grunde geht es darum, dass Geräte über eine Internetverbindung direkt miteinander kommunizieren und den Menschen zur Überwachung überflüssig macht.

Beispiel:

In der Zukunft könnte man selbstfahrende Autos, mit dem Handy über eine Applikation bestellen und per Kryptowährung bezahlen. Bei notwendigen Reparaturen oder falls Benzin oder Öl gebraucht wird, kann das Auto eigenständig in die Werkstatt oder zur Tankstelle fahren und die entstandenen Kosten direkt vom eigenen Wallet bezahlen. Am Monatsende könnte der aus diesem Fahrdienst erwirtschaftete Gewinn automatisch an die Eigentümer transferiert werden. Somit könnten die Kosten sehr geringgehalten werden und sowohl Kunde als auch der Besitzer hätten einen erheblichen Mehrwert von dieser Technik.<sup>111</sup>

Obwohl dies noch sehr nach abstrakt klingt, ist die Technologie bereits vorhanden. Bisher waren die Werkzeuge, die für derart komplexe Kommunikationen zwischen den Geräten nötig war, schlicht nicht vorhanden. Erst durch den Smart Contract, der mit der Blockchain verbunden ist, lassen sich solche Ideen tatsächlich umsetzen.<sup>112</sup>

## 3.8 Hashing

Für das Verständnis von Kryptowährungen bildet das sogenannte Hashing eine weitere wichtige Grundlage. Für die Verschlüsselung und Komprimierung von Daten wird ein mathematisches Verfahren angewendet welches als Hash bezeichnet wird. Beim Bitcoin wird z. B. der SHA-256 Hash-Algorithmus angewendet. Das Besondere an diesem Verfahren ist, egal welche Größe die Ausgangsdatei besitzt, das Ergebnis wird immer 256 Bit besitzen.<sup>113</sup>

Nehmen wir den Hash des Wortes „Bitcoin“, sieht er im SHA-256 Verfahren wie folgt aus:

---

<sup>111</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 48

<sup>112</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 48f

<sup>113</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 40

b4056df6691f8dc72e56302ddad345d65fead3ead9299609a826e2344eb63aa4

Selbst wenn die Ausgangsdatei nur geringfügig geändert wird, führt dies zu komplett anderen Ergebnissen.<sup>114</sup>

Nehmen wir nun als Beispiel den Hash des Wortes „Mund“:

9800bb85de6260adb7cfc9ed0e491637ad5ea4b4948dca683d26431212f55512

und den Hash des Wortes „Hund“:

92a95fa02cbca8493aca80cf6ef5df9afd3a8d22ca7caa1bc4056ae1fa7e70d0

Obwohl nur ein Buchstabe geändert wurde sieht der Hash völlig anders aus. Aus diesem Grund kann bei der Verwendung eines Hash keinerlei Rückschlüsse auf die Ausgangsdatei gezogen werden. Viele Online-Dienste machen sich dies zu Nutze um Passwörter Ihrer Kunden zu speichern. Sie speichern nicht das Passwort direkt, sondern nur den Hash des Passwortes. Sollte ein Hackerangriff auf das System stattfinden, kommt dieser nicht an die Nutzerpasswörter, sondern nur an den Hash, was dem Angreifer nichts nützt.<sup>115</sup> Dadurch steigt der Schutz für die Sicherheit von Nutzerpasswörtern sehr an.

Bei Kryptographischen Währungen finden diese Hashes Verwendung in der mathematischen Aufgabe, welche Miner lösen müssen, damit ein neuer Block gefunden wird. Hier wird ein Hash aus den Daten für den neuen Block in Verbindung mit einer variablen Zufallszahl erzeugt. Diese Zufallszahl wird als Nonce bezeichnet. Würde es die Nonce nicht geben, würde es pro Block nur genau einen Hash geben. Dies ist jedoch nicht der Sinn dahinter ist, da beim Mining viele Hashes durchprobiert werden sollen bis ein Hash mit einem bestimmten Wert gefunden wird. Beim Bitcoin muss ein Hash, immer eine bestimmte Anzahl von Nullen enthalten. Dies wurde vom Entwickler Satoshi Nakamoto willkürlich festgelegt. Dies soll die Berechnung eines Hash sehr aufwendig machen. Wird vom Miner nun ein Hash erzeugt, der nicht die benötigte Anzahl an Nullen erhält, verwirft

---

<sup>114</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 41

<sup>115</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 41

er diesen und verändert die Nonce. Danach beginnt die Berechnung erneut, bis der richtige Hash gefunden wurde.<sup>116</sup>

Berechnet ein Miner schließlich den passenden Hash, wird der Block an die Blockchain angefügt und er bekommt den Block Reward als Lohn. Da alles öffentlich einsehbar ist, können alle anderen Miner leicht überprüfen ob der erzeugte Hash zum neuen Block passt. Es ist zwar schwer eine solche Rechenaufgabe zu lösen, aber sehr leicht nachprüfbar ob sie korrekt gelöst wurde. Stellen nun die anderen Miner fest, dass die Aufgabe gelöst wurde, beginnen Sie sofort mit der Arbeit am nächsten Block.<sup>117</sup>

Bis ein neuer Block gefunden wird, werden Miner sehr viele Hash-Operationen ausführen. Heutige Mining-Rechner, auch ASIC-Miner genannt, besitzen eine große Rechenleistung, welche als Hashrate bezeichnet wird.<sup>118</sup>

Beispiel:

Gigahash - Hashrate von einer Milliarde pro Sekunde

Terahash – Hashrate von einer Trillion pro Sekunde

Einer der aktuell leistungstärksten Mining-Rechner der Welt, der Antminer S9, welcher von der in China ansässigen Firma Bitmain vertrieben wird, besitzt eine Hashrate von 14 Terahash pro Sekunde.<sup>119</sup> Somit können mit diesem Miner über 14 Trillionen Hash-Operationen pro Sekunde durchgeführt werden.

---

<sup>116</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 42

<sup>117</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 42

<sup>118</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 43

<sup>119</sup> Vgl. Bitmain, (2018)

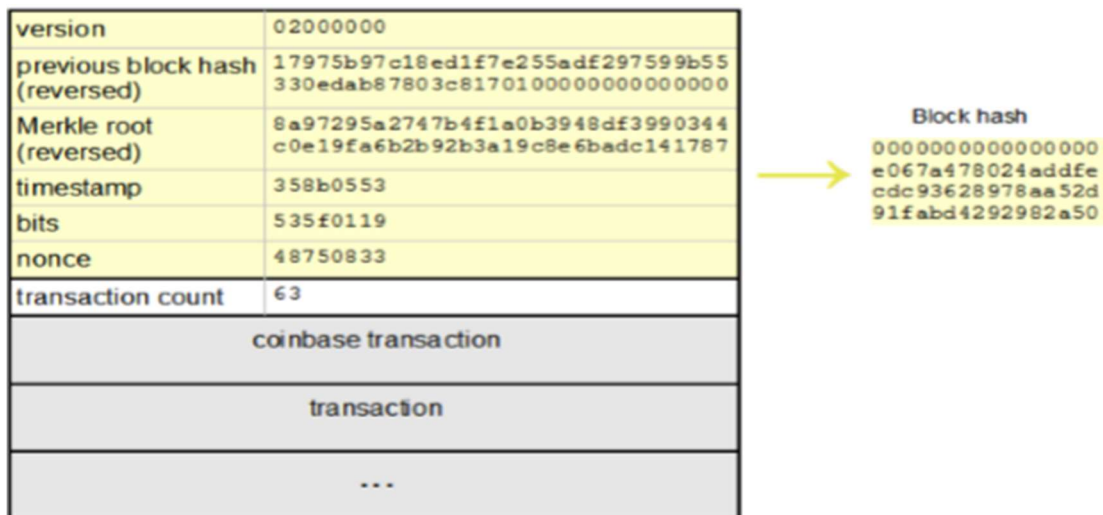


Abbildung 9: Headerinformationsstruktur eines Blocks (Quelle: Ken Shirriff - righto.com)

Aus den Informationen, wie in Abbildung 9 ersichtlich, wird nun ein Hash gebildet. Neben der Versionsnummer sind ebenfalls, die Timestamp, der Nonce und vor allem der „Merkle root“, welcher einen Hash enthält, der sich aus den bisher gesammelten Transaktionen ergibt, veränderliche Informationen. Bei „bits“ handelt es sich um einen Wert, der den Schwellenwert der aktuellen Schwierigkeit beschreibt. Da Miner jeweils ihre eigene Adresse unter „Coinbase Transaction“ angeben, ist es ausgeschlossen, dass diese parallel am gleichen Hash arbeiten. Dadurch verändert sich die Gesamtlösung, also der individuelle Hash.<sup>120</sup>

Mittlerweile wurden mehrere verschiedene Hash-Algorithmen entwickelt, die alle komplizierter sind als der von Bitcoin verwendete SHA-256, wie z.B. der X11- Algorithmus. Eigentlich werden Bei X11 verschiedene Algorithmen im Wechsel verwendet. Dieser soll unter anderem energiesparender sein.<sup>121</sup>

<sup>120</sup> Vgl. Pfnür, 2014, S. 13

<sup>121</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 98

### 3.9 Initial Coin Offering (ICO)

Bei einem Initial Coin Offering, welcher auch als Token Sale bekannt ist, handelt es sich um eine Form der Unternehmens- oder Projektfinanzierung. Es findet ein Verkauf von auf der Blockchain basierenden Tokens statt, welche Investoren kaufen können. Zum einen können diese Tokens auf Kryptobörsen gehandelt werden oder für die mit dem eingesammelten Geld gebaute Software-Lösungen genutzt werden.<sup>122</sup> Zum anderen können diese als Equivalent zu Aktien oder Fonds gesehen werden und somit den Anteil an einem Projekt oder Unternehmen repräsentieren. Der Begriff Initial Coin Offering (ICO) wird bevorzugt gewählt, da dieser sehr an ein Initial Public Offering (IPO), also an einen Börsengang, erinnert. Während ein Börsengang in der Regel mit etablierten Unternehmen stattfindet, kommen ICO's in der Frühphase von Unternehmen zum Einsatz.<sup>123</sup> Erstmals wurde ein ICO im Jahre 2013 von J.R. Willet für sein Projekt Mastercoin, welches mittlerweile in Omni umbenannt wurde, gestartet. Hier haben über 500 Investoren ungefähr 5000 Bitcoins investiert, was zum damaligen Kurs in etwa 500.000 US-Dollar waren. Die revolutionäre Kryptowährung Ethereum startete im Juli 2014 ebenfalls ein ICO, bei welchem 30.000 BTC eingesammelt und dafür 60 Millionen von der systemeigenen Währung Ether ausgegeben wurden. Dadurch konnten rund 14 Millionen US-Dollar eingesammelt werden.<sup>124</sup>

In den Jahren 2016 und 2017 konnte ein regelrechter Krypto-Boom verzeichnet werden, die Kurse vieler Coins schnellte in die Höhe<sup>125</sup> und der Bitcoin konnte am 17. Dezember 2017 laut „coinmarketcap“ seinen bisherigen Höchststand mit 20089 US-Dollar, einem Market Cap von 336.433.998.575 US-Dollar und ein 24 Stunden Handelsvolumen von 15.000.000.000 US-Dollar erreichen.<sup>126</sup>

---

<sup>122</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 49

<sup>123</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 50

<sup>124</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 50

<sup>125</sup> Vgl. Brandt, 2017, Anleger investieren Milliarden in neue Krypto-Coins

<sup>126</sup> Vgl. Coinmarketcap.com

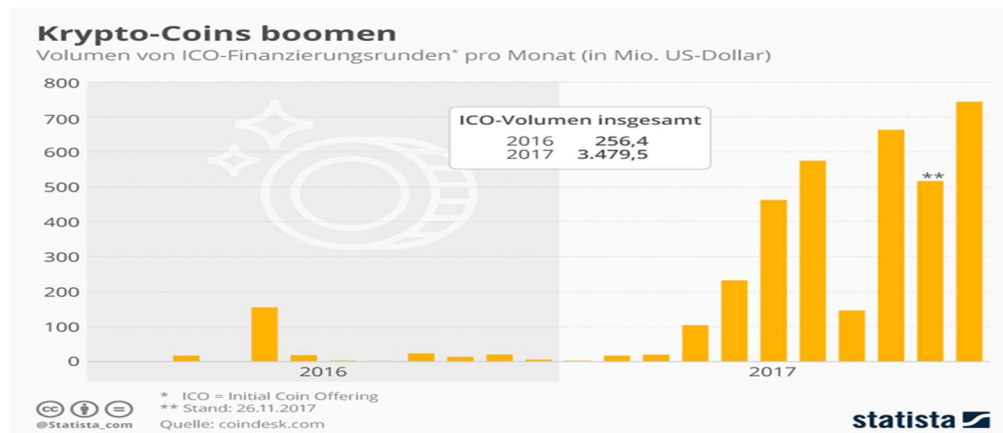


Abbildung 10: ICO Investitionen 2016 und 2017 (Quelle: <https://de.statista.com/infografik/11517/volumen-von-ico-finanzierungsrunden-pro-monat/>)

Aus Abb.10 lässt sich erkennen, dass Investitionen in Initial Coin Offering dramatisch zunahmen. Während im Jahr 2016 insgesamt 256,4 Millionen US-Dollar eingesammelt wurden, stieg dieser Wert allein bis Ende November 2017 um das 13,57 - fache auf 3.479,5 Millionen US-Dollar an.

Dieser unkontrollierte Zuwachs an Investitionen führe bereits dazu, dass es für chinesische und südkoreanische Staatsbürger verboten ist, in Initial Coin Offerings zu investieren.<sup>127</sup>

Bei ICOs kommen sehr oft Tokens anstatt Coins zum Einsatz. Oft findet hier keine begriffliche Trennung statt, obwohl es einen großen technischen Unterschied gibt. Während ein Coin, wie Bitcoin oder Litecoin, Ihre eigene Blockchain besitzen, sitzt ein Token auf der Blockchain eines anderen Coins auf und nutzt dessen Netzwerk.<sup>128</sup>

Ethereum ist einer dieser Coins, in dessen Netzwerk Tokens geschaffen werden können. Dies hat für ICO Initiatoren den großen Vorteil, dass ein bestehendes, stabiles und sehr sicheres Netzwerk genutzt werden kann. Weitere Vorteile sind die ständige Weiterentwicklung, sowie die schnelle Reaktion und Lösung bei aufkommenden Problemen.

<sup>127</sup> Vgl. Brandt, 2017, Anleger investieren Milliarden in neue Krypto-Coins

<sup>128</sup> Vgl. Koenig, (2017), S. 50



Somit kann im Grunde jeder Mensch einen Token kreieren und diesen für sein Projekt nutzen.

### 3.10 Vorteile eines Kryptofundings

Um sich letztendlich für ein Funding mit kryptographischen Währungen zu entscheiden muss es einige Vorteile geben. Ansonsten würde es keinen Sinn machen, sich mit der Materie zu befassen und man könnte ein gewöhnliches Funding mit einer landesspezifischen Währung durchführen. In diesem Kapitel wird deshalb auf die wichtigsten Punkte eingegangen und kurz erläutert.

- **Weltweite Nutzer**

Viele CF-Plattformen sind nur regional tätig, innerhalb eines Landes oder eines gemeinsamen Sprachraumes. Selbst die großen Plattformen aus den USA sind in Deutschland oder Europa kaum bekannt. Dies hat zur Folge, dass ein großer Teil des gesamten Investorenpools nichts oder sehr selten von einem großartigen Projekt aus einer anderen Region mitbekommt. Dadurch laufen Finanzierungen mit großem Kapitalbedarf teilweise schleppend oder sind im ungünstigsten Fall im Erreichen Ihres Zieles erfolglos.

Durch ein Kryptofunding (KF) steigt die Chance ein großes Projekt zu finanzieren stark an, da aus allen Ländern der Welt Teilnehmer dabei sind, die wiederum das Projekt in ihren Sprachen über die Social Media Kanäle verbreiten. Dies ist zum einen auf die bereits besprochenen Bounty Kampagnen zurückzuführen. Zum anderen ist anzunehmen, dass es im Interesse eines jeden Investors ist, dass die Fundingkampagne erfolgreich abgeschlossen wird. Daher wird jeder Investor bestrebt sein den Bekanntheitsgrad des Projektes zu steigern. Wahrscheinlich werden diese neben Ihren Social Media Kanäle auch andere Möglichkeiten, wie Mundpropaganda, nutzen um weitere Menschen dafür zu begeistern.

- **Geringe Risiken für Händler**

Überweisungen mit Kryptowährungen gelten als sehr sicher. Zahlungen die einmal abgeschlossen wurden, sind nicht rückgängig zu machen. Im Vergleich zu anderen Zahlungsmöglichkeiten sind Verwaltungskosten sehr niedrig. Waren und Dienstleistungen

können von Händlern in Ländern angeboten werden, in denen es nicht möglich ist mit Kreditkarte zu bezahlen.<sup>129</sup>

- **Fälschungssicher**

Da eine ständige automatisierte Überprüfung der Transaktionen stattfindet, sind KW nahezu fälschungssicher. Zum einen können Überweisungen in speziellen Block-Explorern eingesehen werden und zum anderen handelt es sich um eine Open-Source Software, deshalb kann der Quellcode von jedem eingesehen und geprüft werden.<sup>130</sup>

- **Weltweite Zugänglichkeit**

KW sind von Jedem innerhalb weniger Minuten, überall auf der Welt nutzbar. Die Anwendung ist sehr einfach und nutzerfreundlich gehalten. Die Handhabung ist vergleichbar mit der Erstellung eines Email Accounts und dem Versand einer Email.<sup>131</sup> Somit kann Jeder mitmachen und Niemand muss sich zuvor mit der Materie großartig auseinander setzen.

- **Keine Treuhänder erforderlich**

Aufgrund der rechtlichen Situation ist es in einigen Ländern, wie Deutschland, nötig einen treuhänderischen Dienstleister für die Geldverwaltung zu engagieren. Dies hat nicht nur den Nachteil, dass dieser eine Provision für seine Tätigkeit fordert, was zu erheblichen Kosten führen kann. Sondern es ergibt sich daraus ein bürokratischer Aufwand. Es müssen Verträge ausgehandelt und geschlossen werden, die Software in Form einer API muss auf der Website integriert, sowie funktionelle Tests durchgeführt werden, bis alle externen Anwendungen funktionsfähig und problemlos laufen.

Dies fällt durch einen Ethereum Smart Contract komplett weg. Da in diesem alle Parameter vor Beginn festgelegt werden und die Blockchain selbst als Treuhänder fungiert und alle Transaktionen überwacht. Spätere Manipulations- oder Änderungsversuche sind ausgeschlossen und unumgänglich festgeschrieben.

---

<sup>129</sup> Vgl. Weiprecht, Krypto Magazin

<sup>130</sup> Vgl. Bitcoin-FAQ, Welche Vorteile und Nachteile gibt es bei Bitcoin?, 2018,

<sup>131</sup> Vgl. Bitcoin-FAQ, Welche Vorteile und Nachteile gibt es bei Bitcoin?, 2018,

## 3.11 Nachteile eines Kryptofundings

- **Transaktionsstau**

Da ein Block, indem Transaktionen abgewickelt werden, bei vielen Coins nur eine begrenzte Kapazität besitzen, kann es bei einem starken Anstieg der Transaktionen vorkommen, dass es lange dauert bis Überweisungen vom Netzwerk validiert werden und beim Empfänger ankommen.

Dies kann durch eine Erhöhung der Transaktionsgebühr teilweise gemindert werden, da Miner, Transaktionen mit höherer Gebühr bevorzugt abwickeln werden. Dennoch bleiben dadurch die Transaktionen mit einer standardisierten Gebühr unberührt und werden im schlimmsten Fall nicht abgewickelt oder es braucht Tage bis die Transaktion abgewickelt wurde. Dies kann zu einem Transaktionsstau führen, was das Netzwerk verlangsamt und die Gebühren pro Transaktion in die Höhe treibt.

- **Volatilität des Preises**

Ein großer Nachteil der aktuell bei allen KW zu sehen ist, ist die starke Volatilität des Preises. Kursschwankungen von 30 Prozent innerhalb weniger Stunden oder mehr, sind nichts ungewöhnliches und nahezu täglich auf allen Handelsplätzen für kryptographische Währungen vorzufinden.

Während bei den wichtigsten Weltwährungen wie Euro und Dollar, die durchschnittliche Volatilität zwischen 0,5 % - 1,0 % oder bei Gold bei 1,2 % liegt. Liegt die Volatilität zum Vergleich im 30 Tage Durchschnitt mit Stand 07. August 2017 bei den zwei wichtigsten Kryptowährungen Bitcoin bei 6,97 % und Ethereum bei 8,96 %.<sup>132</sup>

Dies hat zur Folge das die richtige Planungsmenge für die benötigte KW sehr erschwert wird, da im Smart Contract das SoftCap, also die Mindestmenge für ein erfolgreiches Funding mit einprogrammiert werden muss. Fällt nun der Kurs ab, ist zwar das Fundingziel erreicht, aber die umgewandelten KW reichen in Fiatwährung nicht aus, um das Projekt erfolgreich durchführen zu können. Im Umkehrschluss kann es auch passieren,

---

<sup>132</sup> Vgl. Der Bitcoin-Volatilitätsindex, 2018: <https://www.buybitcoinworldwide.com/de/volatilitatsindex/>

dass der Wert der KW außerordentlich stark zu steigen beginnt und die benötigte Summe in Fiatwährung nun den x-Fachen Wert besitzt.

Natürlich ist dieses Problem eher Projektabhängig und muss deshalb je nach Situation und Bedarf anders gewichtet und gehandhabt werden. Bei einem KF für eine softwaretechnische Entwicklung, ist der Verkauf der KW nicht auf einen Schlag zu tätigen und kann auf mehrere Male durchgeführt werden. Allerdings bei der Finanzierung einer Immobilie wird das Geld schneller benötigt, hier müssen die KW schnell Verkauf werden und man kann nicht auf eine Kurserholung warten. Deshalb sollte bei der Planung eine Sicherheitsmarge mit eingeplant werden, dass selbst bei einem sinkenden Preis, die benötigte Summe für die Projektdurchführung vorhanden ist. Der Überschuss, der hier eventuell entsteht, kann nach Abschluss des Projektes wiederum zum Gewinn zugerechnet und auf die Investoren ausgezahlt werden.

- **Regulierungen der Staaten**

Da Kryptowährungen im Moment noch zum großen Teil keiner Regulierung von staatlicher Seite unterzogen worden, ist davon auszugehen, dass dies bald der Fall sein wird. China hat 2017 damit begonnen den Bitcoin, ohne Vorankündigung zu regulieren, was in einen dramatischen Kursverfall an den weltweiten Kryptobörsen mündete. Innerhalb weniger Stunden sank der Kurs um nahezu 30 % seine Wertes. ICO's wurden für chinesische Staatsbürger komplett verboten und mehrere große Bitcoinbörsen, wie BTC-China sahen sich gezwungen den Handel mit der Kryptowährung kurzfristig auszusetzen.

- **Lagerung der Kryptographischen Währungen**

Die sichere Lagerung der KW stellt häufig ein Risiko dar. Da Kryptobörsen auf denen Coins von vielen Nutzern lagern, Opfer von Hackerangriffen werden können. Wie es z.B. im Jahr 2016 geschehen ist, hier konnten Hacker, Bitcoins im Wert von 58 Millionen Euro, entwenden.<sup>133</sup> Der größte Diebstahl ereignete sich jedoch im Jahr 2014, bei der damals größten Börse für Bitcoins, Mt.Gox, wurden insgesamt 650.000 BTC gestohlen,

---

<sup>133</sup> Vgl. Heise online, Bitfinex-Hack: 58 Millionen Euro gestohlen – Bitcoin-Kurs eingebrochen, 2016,

was zum damaligen Kurs 400 Millionen US-Dollar waren.<sup>134</sup> Der heutige Wert (Stand 02. Januar 2018) würde sich auf ungefähr 9,75 Milliarden US-Dollar belaufen.<sup>135</sup>

Ebenso besteht die Möglichkeit, dass der eigene PC Ziel eines Hackerangriffs wird und somit das Wallet in die Hände der Angreifer gelangt.

- **Betrügerische Projekte**

Aufgrund der großen Menge Geld, welche bei Kryptoprojekten im Umlauf ist, zieht dies naturgemäß auch Schwarze Schafe an, da mit einem ICO in kurzer Zeit sehr viel Geld eingesammelt werden kann.

Von Zeit zu Zeit kommt es immer wieder vor, dass Projekte gestartet werden, welche auf den ersten Blick einen guten Eindruck machen, doch bei näherer Betrachtung viele Fragen aufwerfen, die von den Initiatoren nicht zerstreut bzw. beantwortet werden, da diese dadurch mit Ihrem Betrugsversuch auffliegen würden. Für neue Investoren mit wenig Erfahrung bei ICO's, kann dies schnell zu einem Totalverlust ihres eingesetzten Kapitals führen. Deshalb muss mit großer Vorsicht und Skepsis an ein solches Projekt herangegangen werden, indem versucht wird, so viele Informationen zu bekommen wie möglich, um sich vor so einem Betrugsversuch zu schützen.

---

<sup>134</sup> Vgl. Die Presse, Pleite der Bitcoin-Börse Mt.Gox trifft Opfer mehrfach, 2017,

<sup>135</sup> Coinmarketcap

## 4 Durchführung eines Crowdinvestings mit Kryptographischen Währungen

Zur Durchführung eines Crowdinvestings mit Kryptographischen Währungen muss ein Token erstellt werden, der zum öffentlichen Kauf angeboten wird. Neben der Klärung technischer Fragen, sind rechtliche Fragen zu klären. Da von Land zu Land andere staatliche Regulierungen, zur öffentlichen Kapitalbeschaffung existieren.<sup>136</sup>

### 4.1 Die Wahl der Token Art

Ein Token besitzt einen Zweck und durch diesen wird bestimmt, wie staatliche Behörden diesen einschätzen und damit umgehen. Nehmen wir die Währung Ether, der Coin des Ethereum Netzwerkes, bei diesem handelt es sich um einen Utility Token. Mit diesem ist es Jedem möglich die Ethereum Plattform zu benutzen<sup>137</sup> und zum Beispiel einen eigenen Token, der auf der Ethereum-Blockchain aufsitzt, zu erstellen.

Ein Utility Token ist vergleichbar mit einem Jeton im Casino. Hier muss zuerst Geld in Jetons getauscht werden, um spielen zu dürfen. Dadurch entsteht ein geschlossener Kreislauf, welcher auch als zirkuläre Wirtschaft bekannt ist. Solche Tokens sind in der Regel am leichtesten zu verkaufen.<sup>138</sup>

Bei einem Crowdfunding für Immobilien handelt es sich aber in der Regel um einen Security Token. Da der Token als Equivalent zu einem Fonds- oder Aktienanteil gesehen werden kann. Dies bringt große Auswirkungen auf den Verkauf und die Erstellung mit sich. Es müssen die Vorschriften für Wertanlagen eingehalten werden und zwar aus jedem Land aus dem die Käufer kommen. Deshalb ist es nicht nur wichtig, das richtige Land zu wählen in dem das Token-Unternehmen sitzt, sondern auch zu prüfen, an welche Staatsbürger die Tokens verkauft werden können. Aus diesem Grund werden bei heutigen ICOs, Käufer mit chinesischer oder US-amerikanischer Staatsbürgerschaft von

---

<sup>136</sup> Vgl. Bitcoin-Blase, Wie macht man einen ICO?, 2017

<sup>137</sup> Vgl. Bitcoin-Blase, Wie macht man einen ICO?, 2017

<sup>138</sup> Vgl. Bitcoin-Blase, Wie macht man einen ICO?, 2017

vorne herein ausgeschlossen.<sup>139</sup> Es ist häufig zu beobachten, dass diese Bürger sich, nach ICO Abschluss, über Kryptobörsen in das Projekt einkaufen. Auf jeden Fall sollte ein ICO mit Hilfe einer Anwaltskanzlei erstellt werden, da ein Leihe kaum in der Lage ist, sich in dieser unsicheren Rechtslage zurecht zu finden.

## 4.2 Technische Teil des ICOs

Das ICO kann sehr einfach erstellt werden. Es wird nur ein Smart Contract, ein Whitepaper,<sup>140</sup> sowie eine Website und Social Media Kanäle fürs Marketing, benötigt.

*„Im Smart Contract wird die Geldpolitik des Tokens beschrieben:*

- *wie viele Token gibt es*
- *sind alle Token zu Beginn (Genesis) schon verfügbar*
- *wem gehören sie*
- *werden ungekaufte Token verbrannt*
- *wie sind sie teilbar*
- *wie wird der public ledger abgeglichen (proof of work, proof of stake, ein Hybrid)*
- *sind sie inflationär (es werden regelmäßig neue geschaffen) oder deflationär (es werden regelmäßig welche verbrannt)*
- *Gibt es einen Soft Cap (das mindeste Einnahmen-Ziel, unter dem der ICO nicht erfolgreich ist)*
- *Gibt es einen Hard Cap (der ICO wird beendet, wenn eine bestimmte Summe erreicht wurde)“<sup>141</sup>*

---

<sup>139</sup> Vgl. Bitcoin-Blase, Wie macht man einen ICO?, 2017

<sup>140</sup> Vgl. Bitcoin-Blase, Wie macht man einen ICO?, 2017

<sup>141</sup> Bitcoin-Blase, Wie macht man einen ICO?, 2017

Mithilfe von Smart Contract Baukästen können selbst Personen, ohne jegliche Vorkenntnisse, schnell und unkompliziert einen solchen erstellen.

Die fertige Smart Contract Adresse über die das ICO und alle Transaktionen abgewickelt werden, kann dann einfach auf der Website eingefügt und über sonstige Kanäle verbreitet werden.

Die Website kann mit Hilfe einer Vorlage bzw. eines Baukastens erstellt werden. Dies bringt mehrere Vorteile mit sich. Zum einen kann aus einem großen Repertoire an Layouts und Designs gewählt werden und zum anderen ist die fertige Website in einer sauberen Form erstellt, was auf eine gewisse Professionalität schließen lässt. Texte und Bilder können vom Initiator frei hinzugefügt werden. Dies spart nicht nur eine Menge Zeit, sondern auch Geld, da keine teuren Webdesigner oder Programmierer bezahlt werden müssen.

Das Whitepaper kann als Businessplan gesehen werden, in dem alle technisch und wirtschaftlich relevanten Aspekte, detailliert erfasst werden. Im Falle eines Immobilienfundings, sollten hier ebenso Grundrisse, Fotos des Objektes, die Baufirmen, ein Zeitplan der Bauarbeiten, Wirtschaft- und Finanzierungsplanung, der spätere Verkauf, die Rückzahlung an die Investoren, etc. enthalten sein.

Das Projekt sollte über alle gängigen Social Media Kanäle beworben werden, um die Crowd von Beginn an mit einzubeziehen, muss eine, in der Kryptoscene beliebte, Bounty Kampagne gestartet werden (siehe Punkt...).

Im Bitcointalk Forum sollte das Projekt mit einem eigenen Thread angekündigt werden. Hierbei handelt es sich um das größte Forum, zum Thema Kryptowährungen, mit mehreren Millionen angemeldeten Nutzern.

## **4.3 Bounty Kampagne**

Nahezu jedes erfolgreiche ICO startete eine Bounty Kampagne, als Werbemaßnahme, vor Beginn des Investitionszeitraums. Dadurch wird zum einen die Crowd von Beginn an mit in das Projekt einbezogen und bewerben es mit großen Enthusiasmus. Der große Gewinn einer solchen Kampagne ist, dass die Teilnehmer einen großen Aufwand betreiben um das Projekt bekannt zu machen.



Hier wird von der Gesamtzahl der geschaffenen Tokens, ein Teil an die Teilnehmer verteilt. In der Regel sind es 0,25% – 2,5% aller Tokens. Dies ist immer Abhängig von dem Projekt und den Initiatoren.

Normalerweise findet die Verteilung geteilt zwischen Facebook, Twitter, Bitcointalk statt. Zusätzlich können Artikel/Berichte und Übersetzungen, das Erstellen von Videos usw.... Teil der Kampagne sein. Hierzu werden zusätzlich, verschiedene Anforderungen gestellt, die eingehalten werden müssen. Auch die Verteilung der Tokens innerhalb der einzelnen Kampagnen, werden je nach Aufwand besonders entlohnt.

Während des Zeitraums in dem die Kampagne stattfindet, werden an die Teilnehmer sogenannte Stakes verteilt, welche am Ende zusammengezählt werden und somit jeder seinen Anteil am Bonusprogramm erhält.

Beispiel:

Von allen Tokens werden 1% an die Bounty Teilnehmer des „Immocoin“ ICOs verteilt.

Gesamtzahl geschaffener Tokens: 100.000.000 Immocoins

Für Bounty Kampagne: 1.000.000 Immocoins

#### **Token Zuweisung:**

Facebook 25% = 250.000 Immocoins

Twitter 25% = 250.000 Immocoins

Bitcointalk 50% = 500.000 Immocoins

#### **Anforderungen:**

Facebook

150+ Freunde: 1 Stake pro Post, liken und teilen

3 Stakes für eigenen Post und Tweet über uns, benutze #Immocoin

500+ Freunde: 2 Stake pro Post, liken und teilen

---

	5 Stakes für eigenen Post und Tweet über uns, benutze #Immocoin
1000+ Freunde:	4 Stake pro Post, liken und teilen
	9 Stakes für eigenen Post und Tweet über uns, benutze #Immocoin
Twitter	
250+ Follower:	1 Stake pro Post, liken und retweeten
	3 Stakes für eigenen Post und Tweet über uns, benutze @Immocoin
750+ Follower:	2 Stake pro Post, liken und retweeten
	5 Stakes für eigenen Post und Tweet über uns, benutze @Immocoin
500+ Follower:	4 Stake pro Post, liken und retweeten
	9 Stakes für eigenen Post und Tweet über uns, benutze @Immocoin
Bitcointalk-Forum	
Jr. Member:	1 Stakes pro Post
Member:	2 Stake pro Post
Full Member:	5 Stakes pro Post
Sr. Member:	8 Stakes pro Post
Legendary/Hero:	12 Stakes pro Post

---

**Regeln:**

- Die Signatur darf bis zum Ende des ICOs nicht entfernt werden, ansonsten folgt die Disqualifikation
- Bis zum Ende des ICOs müssen wöchentlich 15 Posts im Forum platziert werden, mit einer Mindestanzahl von 120 Buchstaben
- Es zählen nur Posts die konstruktiv zur Diskussion beitragen, sollte ein Teilnehmer Spamposts verbreiten, erfolgt die Disqualifikation
- Nur 1 Account pro Person, mehrfach Anmeldungen führen zu Disqualifikation
- Nutzern mit einem negativen Trust-Level ist es nicht erlaubt an der Kampagne teilzunehmen

Die Signatur für das Bitcointalk-Forum wird vom Initiator bereitgestellt und kann vom jeweiligen Nutzer, in seinen Einstellungen, eingefügt werden. Diese ist nun von jedem im Forum sichtbar und ist immer unter einem eingestellten Post zu finden.

Bei diesen Kampagnen sind teilweise über 40.000 Teilnehmer zu finden, mit diesen wiederum erreichen die Initiatoren mehrere Millionen potentieller Investoren. Viele der Bounty Teilnehmer werden zu langfristigen Unterstützern des Projektes.

## 5 Fazit

Zum Abschluss kann festgestellt werden, dass ein Crowdfunding mit kryptographischen Währungen eine wirkliche Alternative zu bisherigen Finanzierungsformen darstellt. Das Interesse der Investoren ist sehr hoch und gute Projekte können sehr viel Geld einsammeln.

Die Technik welche hinter den Kryptowährungen steckt, die sogenannte Blockchaintechnologie, wird sich mit großer Wahrscheinlichkeit noch weiterverbreiten und verbessern. Diese Technologie wird auf die eine oder andere Weise ihren Weg in die Leben aller finden.

Da es sich bei Kryptowährungen um eine relativ neue Form von Zahlungsmitteln handelt, ist noch nicht abzusehen, wie die einzelnen Staaten, diese Währungen einstufen und regulieren werden. Deshalb besteht weiterhin ein großes Risiko für die Besitzer, da strenge Regulierungen starken Einfluss auf den Wert solcher Währungen nehmen können.

Dennoch ist es sehr wahrscheinlich, dass Kryptowährungen eine große Zukunft bevorstehen.

## Literaturverzeichnis

Wikipedia: (2018), Marillion, URL <https://de.wikipedia.org/wiki/Marillion> (abgerufen am 2. Januar 2018)

Belleflamme, P., Lambert, T., Schwienbacher, A.: (2010), Crowdfunding: An Industrial Organization Perspective. SSRN Working Paper 2151179, S. 1-30.

Wikipedia: (2018), Crowdsourcing, URL <https://de.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing> (abgerufen am 2. Januar 2018)

Wikipedia: (2018), Crowdinvesting, URL <https://de.wikipedia.org/wiki/Crowdinvesting> (abgerufen am 2. Januar 2018)

Leimeister, J. M.: (2012), Crowdsourcing: Crowdfunding, Crowdvoting, Crowdcreation. Zeitschrift für Controlling und Management, Vol. 56, 388-392.

CrowdTrader: (2018), Phänomen Crowdfunding: Alles zur Entstehungsgeschichte des Trends im Internet URL <https://www.crowdtrader.de/magazin/57-phaenomen-crowdfunding> (abgerufen am 2. Januar 2018)

Stahlmann, Marc: (2013), Crowdinvesting als Marketingsinstrument, URL <http://crowdinvesting-als-marketinginstrument.de/entstehung-von-crowdfunding/> (abgerufen am 2. Januar 2018)

Grimme Institut: (2012), Im Blickpunkt: Crowdsourcing. URL <http://www.grimmeinstitut.de/imblickpunkt/pdf/IB-Crowdsourcing.pdf> (abgerufen am 15. Dezember 2017)

Gründerszene Lexikon: (2017) Genussrechtskapital, URL <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/genussrechtskapital> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Gründerszene Lexikon: (2017) Atypisch stille Gesellschaft, URL <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/atypische-stille-gesellschaft> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Layer, Jonathan: Masterarbeit - Crowdfunding: Eine neue Möglichkeit der Finanzierung, Technische Universität München, München 2015.

Dorner, Kai: Bachelorarbeit - Ausprägungsformen des Crowdfundings im Bereich der alternativen Finanzierung, Universität Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim 2012.

Hermer, J.: (2011), A Snapshot on Crowdfunding. Working Papers Firms and Region No. R2/2011, S. 1-43.

Green Rocket: (2017), Reward-based Crowdfunding, URL <https://www.greenrocket.de/crowdfunding> (abgerufen am 18. Dezember 2017)

Gust, Maximilian: Bachelorarbeit - Crowdfunding als Alternative zur klassischen Kreditfinanzierung anhand des Beispiels „Wie Männer über Frauen reden,, Hochschule Mittweida, Mittweida 2016.

Lambert, T., Schwenbacher, A.: (2010), An Empirical Analysis of Crowdfunding. SSRN Working Paper 1578175.

COMPUTER BILD Digital GmbH. (20. 07 2012). Human Element: Vorgeschichte erscheint exklusiv für Ouya, URL <http://www.computerbild.de/artikel/cbs-News-Neue-Spiele-Human-Element-Vorgeschichte-erscheint-exklusiv-Ouya-7646971.html>. (abgerufen am 18. Dezember 2017)

Wash, R., Salomon, J.: (2014), Coordinating Donors on Crowdfunding Websites. The ACM's Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing, S. 1-11.

Drost, F. M.: (2014), Jungunternehmer finanzieren den Mittelstand. Abgerufen am 08. 08 2015 von [www.handelsblatt.com: www.handelsblatt.com/unternehmen/leasing/neue-samwer-plattform-jungunternehmer-finanzieren-den-mittelstand/9931626.html](http://www.handelsblatt.com/unternehmen/leasing/neue-samwer-plattform-jungunternehmer-finanzieren-den-mittelstand/9931626.html) (abgerufen am 19. Dezember 2017)

Wikipedia: (2017), Peer-to-Peer Kredit: <https://de.wikipedia.org/wiki/Peer-to-Peer-Kredit> (abgerufen am 19. Dezember 2017)

Wikipedia: (2017) Partiarisches Nachrangdarlehen, [https://de.wikipedia.org/wiki/Partiarisches\\_Darlehen](https://de.wikipedia.org/wiki/Partiarisches_Darlehen) (abgerufen am 5. Januar 2018)

Bachmann, A., Becker, A., Buerckner, D., Hilker, M., Kock, F., Lehmann, M.: (2011), Online Peer-to-peer Lending - A Literature Review. Journal of Internet Banking and Commerce, Vol. 16, S. 1-18.

Dorfleithner, G., Kapitz J., Wimmer, M.: (2014), Crowdfunding als Finanzierungsalternative für kleine und mittlere Unternehmen, URL <https://epub.uni-regensburg.de/30104/1/preprint.pdf> (abgerufen am 22. Dezember 2017)

DIW Wochenbericht: (2007) Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Rating beeinflusst die Laufzeit von Unternehmenskrediten, URL <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/151505/1/07-13-2.pdf> (abgerufen am 31.12.2017)

Schramm, D. M., Carstens, J.: (2014). Startup-Crowdfunding und Crowdfunding: Ein Guide für Gründer. Wiesbaden: Springer-Verlag

Rubinton, B. J.: (2011). Crowdfunding: Disintermediated Investment Banking. MPRA Paper No. 31649, S. 1-20. URL [https://mpa.ub.uni-muenchen.de/31649/1/MPRA\\_pa](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/31649/1/MPRA_pa) (abgerufen am 31.12.2017)

Investopedia, Donation-based Crowd Funding: <https://www.investopedia.com/terms/d/donationbased-crowd-funding.asp> (abgerufen am 5. Januar 2018)

Strack: (2005), experto.de, Kapital durch Genussrechte, URL <https://www.experto.de/unter-nehmen/kapital-durch-genussrechte.htm> (abgerufen am 15. Dezember 2017)

Stirtz, Beate: Hybride Finanzierungsformen mittelständischer Unternehmen, Wismarer Diskussionspapiere, Hochschule Wismar-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Wismar 2007.

Springer Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: stille Gesellschaft, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/55219/stille-gesellschaft-v12.html> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Dr. Stoll & Sauer: (2018), atypisch stille Beteiligung, URL <https://www.dr-stoll-kollegen.de/glossar/atypisch-stille-beteiligung-atypisch-stille-gesellschaft-stille-beteiligung-stille> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Companisto: (2018), Partiarisches Nachrangdarlehen, 2018: URL <https://www.companisto.com/de/glossary/partiarisches-nachrangdarlehen> (abgerufen am 02. Januar 2018)

Coinmarketcap: (2018) URL <https://coinmarketcap.com/> (abgerufen am 5. Januar 2018)

Welt der BWL: (2018), Partiarisches Darlehen, URL <http://www.welt-der-bwl.de/Partiarisches-Darlehen> (abgerufen am 03. Januar 2018)

Der Bitcoin-Volatilitätsindex: (2018), <https://www.buybitcoinworldwide.com/de/volatilitats-index/> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Pfnür, Christian: Bachelorarbeit - Vergleich dezentraler elektronischer Währungen, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Dresden 2014

Richter, Bent: (2017), Kryptologen – das Blockchain Magazin, Was ist ein privater Schlüssel, URL <https://www.kryptologen.de/2017/07/24/was-ist-ein-privater-schluessel/> (abgerufen am 03. Januar 2018)

Marco: (2018), Kryptokenner, Wie erstelle ich ein Bitcoin Paper Wallet?, URL <http://kryptokenner.de/wie-erstelle-ich-eine-bitcoin-paper-wallet/> (abgerufen am 03. Januar 2018)

Bitcoin Wiki: (2018), Adresse, URL <https://de.bitcoin.it/wiki/Adresse> (abgerufen am 03. Januar 2018)

Nakamoto, Satoshi: (2008), Bitcoin Whitepaper (Abs. 9) URL <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (abgerufen am 03. Januar 2018)

Brandt, Mathias: (2017), Statista: Anleger investieren Milliarden in neue Krypto-Coins URL <https://de.statista.com/infografik/11517/volumen-von-ico-finanzierungsrunden-pro-monat/> (abgerufen am 04. Januar 2018)

Coinmarketcap: (2018), Cryptocurrency Market Capitalizations, URL <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/> (abgerufen am 03. Januar 2018)

Coinfo24: (2018), Der Bitcoin, URL <https://www.coinfo24.com/bitcoin-mining/> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Bitcointalk.org: Pizza for Bitcoins, (2010), <https://bitcointalk.org/index.php?topic=137.0> (abgerufen am 01. Januar 2018)

Schmidt, Tim: Bitcoin als alternative Anlagemöglichkeit – unter besonderer Berücksichtigung der Volatilität, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften, Jahrgang 2017, Heft 1, Ernst Abbe Hochschule Jena, Jena 2017,



Bitcoin-FAQ: (2018), Welche Vorteile und Nachteile gibt es bei Bitcoin?, URL <http://www.bitcoin-faq.de/bitcoin-faq/welche-vorteile-und-nachteile-hat-bitcoin.html> (abgerufen am 02. Januar 2018)

Heise online: (2016), Bitfinex-Hack: 58 Millionen Euro gestohlen – Bitcoin-Kurs eingebrochen, URL <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Bitfinex-Hack-58-Millionen-Euro-gestohlen-Bitcoin-Kurs-eingebrochen-3286784.html> (abgerufen am 02. Januar 2018)

Die Presse: (2017), Pleite der Bitcoin-Börse Mt.Gox trifft Opfer mehrfach, URL <https://diepresse.com/home/wirtschaft/boerse/5324704/Pleite-der-BitcoinBoerse-MtGox-trifft-Opfer-mehrfach> (abgerufen am 02. Januar 2018)

Bitmain: (2018), Antminer S9, URL [https://shop.bitmain.com/antminer\\_s9\\_asic\\_bitcoin\\_mine.htm?flag=specifications](https://shop.bitmain.com/antminer_s9_asic_bitcoin_mine.htm?flag=specifications) (abgerufen am 04. Januar 2018)

Weipprecht, Alexander: (2017), Krypto Magazin, Bitcoin Vorteile – Die Vorteile des Bitcoin, URL <https://www.krypto-magazin.de/bitcoin-vorteile/> (abgerufen am 05. Januar 2018)

Bitcoin-Blase: (2017), Wie macht man einen ICO?, URL <https://www.bitcoin-blase.at/2017/11/24/wie-macht-man-einen-ico/> (abgerufen am 5. Januar 2018)

Surowiecki, James: Die Weisheit der Vielen – Warum Gruppen klüger sind als Einzelne und wie wir das kollektive Wissen für unser wirtschaftliches, soziales und politisches Handeln nutzen können, zweite Auflage, München 2005.

Koenig, Aaron: Crypto Coins – Investieren in digitale Währungen, zweite Auflage, FinanzBuch Verlag, München 2018.

## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

---

Ort, Datum

Vorname Nachname